

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 770 734

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

98 03245

⑤1 Int Cl⁶ : H 04 R 1/28

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 17.03.98.

③0 Priorité : 31.10.97 FR 09713707.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.05.99 Bulletin 99/18.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : THOMSON TELEVISION ANGERS
SA SOCIETE ANONYME — FR.

⑦2 Inventeur(s) : BOURGOIN GILLES.

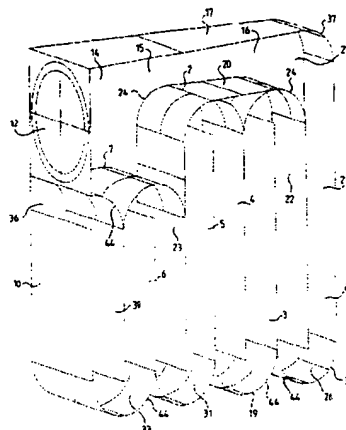
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : THOMSON MULTIMEDIA.

⑤4 ENCEINTE ACOUSTIQUE AMELIOREE.

⑤7 Enceinte acoustique (1) comportant des parois (10, 8, 9, 28, 17, 19) d'enceinte, dont deux parois en vis à vis (8, 9) de plus grande surface, l'une des parois dite paroi avant (10) de l'enceinte (1) comportant une ouverture (11) pour le montage d'un haut parleur (12), ayant un axe définissant une direction avant et une direction arrière, l'enceinte (1) comportant en arrière du haut parleur (12) une chambre de tranquillisation (14) ayant une ouverture (15) débouchant sur un labyrinthe formé par des parties tubulaires raccordées les unes à la suite des autres, chaque partie tubulaire étant délimitée pour partie par des parois de l'enceinte et pour partie par des cloisons internes à l'enceinte, enceinte (1) caractérisée en ce que l'une des cloisons internes (2) a une section par un plan en forme de U ayant une partie centrale (20) et deux branches (22, 23), en ce que une première partie tubulaire (41) est délimitée sur une partie au moins de sa longueur par une branche (22, 23) du U (2), et des parois (17, 28, 8, 9) de l'enceinte, en ce que des parties tubulaires intermédiaires sont délimitées chacune par deux cloisons internes (22-3; 3-4; 4-5; 5-23; 23-6; 6-39; 39-40) consécutives et les parois extérieures de grande surface (8, 9) de l'enceinte (1), en ce que la dernière partie tubulaire (34) est délimitée par une seule cloison interne (6, 40) dont la section par un plan P est parallèle à la section des branches

(22, 23) du U (2) par ce même plan ou un plan parallèle, et par des parois de l'enceinte (8, 9, 10) et enfin en ce que toute les cloisons internes de l'enceinte sont sécantes aux deux faces (8, 9) de plus grande surface de l'enceinte (1).



L'invention se situe dans le domaine des enceintes acoustiques, du type à labyrinthe, en particulier mais non exclusivement les enceintes incluses dans un poste récepteur de télévision ou dans un moniteur pour ordinateur avec commande de son.

5 L'usage d'un labyrinthe conduisant l'onde acoustique arrière d'un haut-parleur vers un trou d'évent est maintenant largement connu. Des informations sur l'histoire de cette technique et sur son intérêt sont données dans le brevet US-A- 4,168,761 en colonnes 1 et 2. On trouve également dans ce brevet des exemples de réalisation d'enceintes à labyrinthe. L'intérêt du labyrinthe est de permettre au haut-parleur de
10 mieux rendre les fréquences basses, plus le labyrinthe est long et plus les fréquences exprimées sont basses. Le problème est de créer un labyrinthe long dont la section droite est largement déterminée par la surface de l'ouverture extérieure du haut-parleur, dans un volume qui reste raisonnable et dont la taille est parfois imposée par des contraintes d'encombrement global, comme ce peut être le cas par
15 exemple dans un récepteur de télévision. Une façon connue de réduire le volume d'enceinte nécessaire est décrite dans le brevet français FR 2 334.559. Les cloisons constituant le labyrinthe de la réalisation décrite dans ce brevet sont chargées au moyen d'un matériau acoustiquement absorbant de façon à réduire le volume d'enceinte nécessaire pour produire des basses par exemple jusqu'à 30 hertz. Ce
20 procédé connu est efficace mais réduit fortement le rendement acoustique de l'enceinte et exige une plus grande puissance électrique qu'une enceinte à cloisons non chargées pour fournir la même puissance acoustique. De plus, les cloisons du labyrinthe d'une telle enceinte sont formées d'un matériau sandwich comportant une âme rigide et un revêtement absorbant, ce qui présente des opérations de
25 fabrication plus complexes et donc plus coûteuses que des enceintes à cloisons non chargées. Il en va de même pour la destruction ou le recyclage de ces enceintes, auxquels on pense dès la fabrication dans le but de réaliser des produits "verts".

La présente invention est relative à une enceinte à labyrinthe à cloisons non chargées capable de produire des basses, par exemple 50 hertz et moins, qui soit
30 simple à fabriquer et à recycler ou détruire et ayant un bon rendement acoustique. Dans un mode de réalisation, l'enceinte est logeable dans le volume disponible à

l'intérieur d'une enveloppe d'un poste de télévision. Une telle enveloppe contient une ou plusieurs enceintes acoustiques, par exemple au moins deux sur les postes stéréo haut de gamme, les divers circuits électroniques et essentiellement, du point de vue de l'encombrement, un tube cathodique dont la face avant constitue l'écran du récepteur de télévision. Le volume restant disponible dans cette enveloppe est donc un volume limité à l'extérieur par des faces généralement planes ou plus ou moins parallèles à la surface du tube, et à l'intérieur, par des surfaces courbes fictives, parallèles à la surface extérieure du tube et à une distance de ce tube jugée suffisante pour que les objets situés à l'extérieur de cette surface fictive ne gênent pas le fonctionnement du tube, notamment par perturbation du champ magnétique. Des exemples de tels volumes seront décrits plus en détail en liaison avec des figures annexées. L'enceinte acoustique selon l'invention est en raison d'une disposition particulière des cloisons délimitant le tube coudé constituant le labyrinthe, une enceinte dans laquelle quasiment tout le volume de l'enceinte, à l'exception d'une petite chambre de tranquillisation située à l'arrière du haut-parleur, est utilisé pour constituer le labyrinthe. Dans l'un de ces modes de réalisation, l'enceinte présente une courbe de réponse améliorée.

Afin de pouvoir décrire l'invention de façon simple, on partira tout d'abord d'une enceinte de forme générale extérieure parallélépipédique et donc comportant six faces bien distinctes. On admettra que l'une des arêtes du parallélépipède est d'une longueur supérieure ou au minimum égale à la plus longue des deux autres arêtes. On aura une égalité si le parallélépipède comporte au moins une base carrée dont les arêtes sont d'une longueur supérieure à la troisième arête ou s'il s'agit d'un cube.

Selon l'invention, le labyrinthe comporte un ensemble de cloisons. La section droite de l'une de ces cloisons est en forme de U avec une cloison centrale reliant deux cloisons parallèles. Les cloisons parallèles du U sont parallèles à l'arête de plus grande longueur. Une première partie du labyrinthe est délimitée pour une partie au moins de sa longueur, par l'une des branches parallèles de la cloison en U et par des parois extérieures de l'enceinte. Une deuxième partie du labyrinthe est formée par des cloisons additionnelles parallèles aux branches parallèles entre elles du U,

deux cloisons additionnelles consécutives étant l'une sécante à la face inférieure de l'enceinte et l'autre sécante à la partie centrale du U ou à une cloison interne délimitant la chambre de tranquillisation. Enfin une troisième et dernière partie terminée par un trou d'évent est délimitée comme la première, par une seule cloison
5 intérieure, le reste du périmètre, c'est-à-dire les trois autres faces, étant constitué par les parois de l'enceinte.

En résumé et d'une façon plus générale, l'enceinte selon l'invention est une enceinte acoustique comportant des parois d'enceinte séparant l'intérieur de l'enceinte de l'extérieur, dont deux parois en vis-à-vis de plus grande surface, deux
10 parois en vis-à-vis de surface intermédiaire et deux parois en vis-à-vis de petite surface, l'une des parois comportant une ouverture dans laquelle est logé un haut-parleur ayant un axe définissant une direction avant et une direction arrière, l'enceinte comportant en arrière du haut-parleur une chambre de tranquillisation ayant une ouverture débouchant sur un labyrinthe formé par des parties tubulaires
15 raccordées les unes à la suite des autres, dont une première partie tubulaire, une dernière partie tubulaire et des parties tubulaires intermédiaires, chaque partie tubulaire ayant deux extrémités, une première et une seconde, la première partie tubulaire ayant sa première extrémité confondue avec l'ouverture de la chambre de tranquillisation, la dernière partie tubulaire ayant sa deuxième extrémité confondue
20 avec un trou d'évent de l'enceinte, la deuxième extrémité de chaque partie tubulaire étant à l'exception de celle de la dernière partie confondue avec la première extrémité de la partie tubulaire suivante, chaque partie tubulaire étant délimitée pour partie par les parois de l'enceinte et pour partie par des cloisons internes à l'enceinte, enceinte caractérisée en ce que l'une des cloisons internes a une section
25 par un plan P, en forme de U ayant une partie centrale et deux branches, en ce que la première partie tubulaire est délimitée sur une partie au moins de sa longueur par une branche du U et les parois de l'enceinte, en ce que les parties tubulaires intermédiaires sont délimitées chacune par deux cloisons internes consécutives et par les parois extérieures de plus grande surface de l'enceinte, et enfin en ce que la
30 dernière partie tubulaire est délimitée par une seule cloison interne dont la section par le plan P est parallèle à la section des branches du U par ce même plan ou un plan parallèle, et par les parois de l'enceinte, et enfin en ce que toutes les cloisons

internes de l'enceinte sont sécantes aux deux faces de plus grande surface de l'enceinte.

Dans un mode de réalisation expérimental, pour faciliter la réalisation avec des moyens sommaires, toutes les parois et cloisons sont planes. C'est une enceinte de ce type qui a été utilisée plus haut pour décrire l'invention de façon facilement compréhensible. Il s'agit de façon plus détaillée d'une enceinte acoustique comportant des parois d'enceinte, l'enceinte comportant un labyrinthe formé par des parties tubulaires raccordées les unes aux autres, les parties tubulaires étant délimitées pour partie, par des cloisons internes et pour partie par des parties de paroi d'enceinte, l'enceinte logeant un haut-parleur, ce haut-parleur ayant un axe, une membrane mobile ayant une face avant produisant une onde acoustique avant et une face arrière produisant une onde acoustique arrière reçue dans une chambre de tranquillisation de l'enceinte, cette membrane mobile du haut-parleur étant placée face à une ouverture à périmètre plan d'une paroi de l'enceinte, avec sa face avant tournée vers l'extérieur de l'enceinte, le plan de l'ouverture définissant un plan de référence, enceinte caractérisée en ce que les cloisons intérieures sont formées par des parties de plan ou par des assemblages de parties de plan, en ce que l'une des cloisons intérieures est formée par un assemblage de trois parties planes et a une section droite en forme de U avec une portion centrale de direction perpendiculaire au plan de référence et deux branches perpendiculaires à la partie centrale, la portion centrale du U étant parallèle à l'axe du haut-parleur et constituant avec des parties des parois d'enceinte, une première sous-partie d'une première partie tubulaire, cette première sous-partie ayant une extrémité débouchant dans la chambre de tranquillisation, en ce que l'une des branches du U la plus éloignée de la chambre de tranquillisation forme avec des parties de parois d'enceinte une seconde sous-partie de la première partie tubulaire, en ce que une deuxième partie tubulaire est formée d'une part par des cloisons additionnelles parallèles à l'une des branches du U et d'autre part par des parties de paroi d'enceinte, deux cloisons consécutives additionnelles ou une cloison additionnelle et une branche du U concourant à la délimitation de sous-parties de cette deuxième partie tubulaire, et enfin en ce que une troisième partie du labyrinthe débouchant sur un trou d'évent, est délimitée par une seule cloison interne et par des parois de l'enceinte.

Dans le mode préféré de réalisation de l'invention, l'une des dimensions de la face de l'enceinte acoustique comportant l'ouverture destinée à recevoir le haut-parleur est d'une grandeur à peine supérieure à la dimension de la section plane droite de plus grande dimension du cône du haut-parleur parallèlement à cette dimension. On veut dire par là que les deux dimensions seraient égales s'il n'y avait la nécessité de prévoir la face légèrement plus grande pour permettre la fixation mécanique du haut-parleur. Selon une autre caractéristique de ce mode de réalisation, la chambre de tranquillisation est délimitée notamment par des parois extérieures de l'enceinte et par une cloison intérieure, cette cloison joignant une face avant de l'enceinte à la cloison en U.

Enfin selon une variante importante de l'invention, une cloison ou paroi du labyrinthe débouche sur un piège quart d'onde, c'est à dire sur une partie tubulaire fermée. On veut dire par "fermée", que cette partie tubulaire ne présente qu'une ouverture. La longueur de cette partie tubulaire est dite quart d'onde car sa longueur est égale au quart de la longueur d'onde d'une fréquence particulière. Cette fréquence particulière est celle dont l'amplitude de sortie pour un même niveau d'entrée est la plus élevée. En général la longueur totale du labyrinthe est égale au quart de la longueur d'onde de la fréquence la plus basse que l'on veut pouvoir reproduire, par exemple 1,7 mètre pour reproduire jusqu'à 50 hertz. La fréquence particulière peut être mesurée sur une enceinte expérimentale prototype non munie du piège quart d'onde. Elle peut aussi être déterminée par simulation numérique. Le piège quart d'onde est alors ajouté. L'addition de ce piège supprime ou au moins diminue et/ou déplace le pic de la fréquence particulière sur la courbe de réponse de l'enceinte. Il améliore la réponse des fréquences les plus fortement amorties de l'enceinte prototype expérimentale. En fonction des résultats à obtenir, du volume disponible pour loger l'enceinte, et des caractéristiques acoustiques du haut parleur, on pourra envisager d'autres pièges quart d'onde, dont la longueur correspondra à des longueurs d'onde différentes.

Dans ce mode de réalisation l'invention est relative à une enceinte acoustique comportant des parois d'enceinte séparant l'intérieur de l'enceinte de l'extérieur, dont deux parois en vis-à-vis de plus grande surface, deux parois en vis-à-vis de

surface intermédiaire et deux parois en vis-à-vis de petite surface, l'une des parois dite paroi avant de l'enceinte comportant une ouverture pour le montage d'un haut-parleur, ayant un axe définissant une direction avant et une direction arrière, l'enceinte comportant en arrière du haut-parleur une chambre de tranquillisation

5 ayant une ouverture débouchant sur un labyrinthe formé par des parties tubulaires raccordées les unes à la suite des autres, dont une première partie tubulaire, une dernière partie tubulaire et une partie tubulaire intermédiaire, chaque partie tubulaire ayant deux extrémités, une première et une seconde, la première partie tubulaire ayant sa première extrémité confondue avec l'ouverture de la chambre de

10 tranquillisation, la dernière partie tubulaire ayant sa deuxième extrémité confondue avec un trou d'évent de l'enceinte, la deuxième extrémité de chaque partie tubulaire étant à l'exception de celle de la dernière partie confondue avec la première extrémité de la partie tubulaire suivante, chaque partie tubulaire étant délimitée pour partie par des parois de l'enceinte et pour partie par des cloisons internes à

15 l'enceinte, enceinte caractérisée en ce que l'une des cloisons ou paroi présente au moins une ouverture vers une partie tubulaire supplémentaire n'ayant pas d'autre ouverture. De préférence, la longueur de l'une de ces parties tubulaires supplémentaires est comprise entre 15 et 25% de la somme des longueurs des première et dernière parties tubulaires ainsi que de la partie tubulaire intermédiaire

20 D'autres avantages de l'invention et une meilleure compréhension de l'invention résulteront de la description du mode de réalisation expérimental et de variantes qui seront exécutées ci-après en regard des dessins annexés dans lesquels:

25 _ La figure 1 représente une vue en coupe selon I-I figure 2, d'une enceinte expérimentale de forme parallélépipédique rectangle ayant des cloisons internes toutes perpendiculaires à une même paroi d'enceinte, par un plan P parallèle à cette face et représenté en I-I figure 2.

_ La figure 2 représente une vue extérieure de la face d'enceinte représentée figure 1, et comportant une ouverture pour haut-parleur.

30 _ La figure 3 représente une vue extérieure en perspective d'une autre enceinte selon l'invention.

_ La figure 4 représente une vue en perspective de l'enceinte de la figure 3, l'une des faces d'enceinte ayant été ôtée pour faire apparaître l'intérieur de l'enceinte et la disposition des cloisons.

5 _ La figure 5 représente une vue extérieure en perspective d'une autre enceinte selon l'invention.

_ La figure 6 représente une vue de l'enceinte telle que représentée figure 5 dans laquelle l'une des faces d'enceinte a été ôtée pour faire apparaître l'intérieur de l'enceinte et la configuration des cloisons formant le labyrinthe.

10 _ La figure 7 est une vue d'enceinte en coupe par un plan sécant à toutes les cloisons internes, destinée à montrer des modes de raccordement des cloisons et des parois entre elles.

_ La figure 8 représente une vue extérieure en perspective d'une autre enceinte selon l'invention dans laquelle une paroi extérieure assure des arrondis de raccordement entre coudes de labyrinthe.

15 _ La figure 9 représente une vue de l'enceinte telle que représentée figure 8 dans laquelle l'une des faces d'enceinte a été ôtée pour faire apparaître l'intérieur de l'enceinte et la configuration des cloisons et parois formant le labyrinthe.

20 _ Les figures 10 et 11 sont des coupes en vue de dessus de poste de télévision destinées à illustrer les volumes disponibles pour les enceintes sonores.

_ La figure 12 est une vue en coupe selon le plan I-I de la figure 13 d'une enceinte dans laquelle l'axe du haut-parleur est parallèle aux cloisons parallèles du U.

_ La figure 13 est une vue d'une face de l'enceinte représentée figure 12 .

25 _ La figure 14 est une vue en coupe selon le plan I-I de la figure 15 d'une enceinte dans laquelle l'axe du haut-parleur est parallèle aux cloisons parallèles du U.

_ La figure 15 est une vue d'une face de l'enceinte représentée figure 14.

— La figure 16 est une coupe locale selon B-B du détail A figure 1 d'une jonction de paroi et d'une cloison non moulée avec cette paroi.

La figure 17 représente comme la figure 1 une vue en coupe d'une enceinte expérimentale de forme parallélépipédique rectangle ayant des cloisons internes
5 toutes perpendiculaires à une même paroi d'enceinte, par un plan P parallèle à cette face cette enceinte comportant un piège quart d'onde.

La figure 18 représente les courbes de réponse en fréquence d'enceintes similaires avec et sans piège quart d'onde, respectivement

La figure 19 représente comme la figure 17 une vue en coupe d'une enceinte
10 expérimentale de forme parallélépipédique rectangle ayant des cloisons internes toutes perpendiculaires à une même paroi d'enceinte, par un plan P parallèle à cette face cette enceinte comportant deux pièges quart d'onde.

Dans les descriptions qui vont suivre, les éléments ayant même fonction seront affectés des mêmes numéros de référence. Avant de commencer la
15 description, les faces extérieures de l'enceinte repérées au moins pour partie d'entre elles sur les figures 1 à 15 seront caractérisées afin de pouvoir les distinguer et les désigner. L'enceinte a six faces dont deux grandes faces 8 et 9 en vis-à-vis. Ces deux grandes faces 8 et 9 sont celles qui ont la plus grande surface. L'enceinte a deux petites faces 17 et 19 en vis-à-vis. Ces deux petites faces 17 et 19 sont celles
20 qui ont la plus petite surface. Enfin l'enceinte a deux autres faces 10 et 28 en vis-à-vis dont la surface est intermédiaire entre celles des petites et grandes faces.

Un premier mode de réalisation sera décrit en référence aux figures 1, 2.

La figure 1 représente une vue en coupe d'une enceinte 1 de forme parallélépipédique rectangle ayant des cloisons internes 2, 3, 4, 5, 6, 7, toutes
25 sécantes aux parois 8, 9 de plus grande surface de l'enceinte 1, par un plan P parallèle à l'une d'elles 8 et représenté selon I-I figure 2. La face 8 est seule visible sur la figure 1. L'enceinte 1 comporte une face avant 10, qui dans le cas représenté est une face de surface intermédiaire, comportant une ouverture 11. Un haut-parleur 12 représenté schématiquement a de façon connue sa face avant débouchant dans
30 cette ouverture 11. Il comporte de façon connue une membrane 13 produisant une

onde sonore avant, et vers l'arrière, c'est-à-dire vers l'intérieur de l'enceinte une onde sonore arrière. Cette dernière débouche dans une chambre de tranquillisation 14. Cette chambre est délimitée notamment par une cloison 7 sécante à la face avant 10, et dans l'exemple représenté, par une partie de cloison interne servant à former le labyrinthe. Les délimitations de cette chambre 14 seront décrites plus en détail ci-après. La chambre 14 débouche par une ouverture 15, dans une première sous-partie 16 d'une première partie tubulaire 41, ayant deux extrémités, une première 15, qui se confond avec l'ouverture 15, et une seconde 26 qui constitue le raccordement de cette première partie 41 avec une seconde partie tubulaire 42 dont il sera parlé plus bas. On remarque que pour une meilleure utilisation du volume disponible, le haut-parleur 12 est placé de préférence au voisinage d'un coin de l'enceinte 1 de sorte que l'ouverture 15 de la chambre de tranquillisation 14 puisse être délimitée par la paroi supérieure 17 de l'enceinte 1, sans que cette chambre 14 ait un volume trop important. De même et comme visible figure 2, l'ouverture 11 a un diamètre qui est presque égal à la largeur l de la face avant 10. Dans le cas où le cône du haut-parleur 12 n'a pas une section droite circulaire, mais une section de forme ovalisée, alors la largeur l de la face avant 10 est au moins au voisinage de l'ouverture 11 à peine supérieure à la dimension du cône au niveau de cette face, cette dimension du cône étant mesurée dans une direction parallèle à l'arête de largeur l . Grâce à cette disposition, il peut être attribué à la chambre de tranquillisation 14 un volume strictement limité aux besoins de la tranquillisation sans qu'il soit nécessaire de ménager un raccordement entre cette chambre et la première sous-partie 16. Dans le cas représenté figure 1, cette chambre 14 est délimitée latéralement par la paroi supérieure 17 de l'enceinte, une partie des parois gauche 8 et droite 9 de l'enceinte 1 et enfin par une cloison interne 7, sécante à la face avant 10 et joignant cette face à une cloison interne 23 concourant à la formation du labyrinthe. Dans le cas représenté figure 1, cette cloison interne est une branche 23 d'une première cloison interne 2 en forme de U. Outre une partie centrale 20, cette cloison 2 en forme de U comporte deux branches 22, 23 dont les sections représentées figure 1 sont parallèles. La branche 23 est la plus proche de la face avant 10.

Dans l'exemple représenté figure 1, la première sous-partie 16 de la première partie tubulaire 41 est délimitée par la partie centrale 20 de la cloison en U 2. La première sous-partie 16 est délimitée en outre par la paroi supérieure 17 de l'enceinte, et par des parties 18, des faces droite 9 et gauche 8 de l'enceinte 1. Sur la figure 1, seules les références relatives à la face gauche 8, 18 apparaissent car la face droite 9 fait partie de la partie de l'enceinte qui a été coupée. Dans le cas où la forme extérieure de l'enceinte est différente, par exemple avec des formes plus arrondies ne permettant pas une distinction aussi aisée des faces en faces gauche, droite, supérieure, inférieure, cette première sous-partie 16 est délimitée par la cloison centrale 20 du U et par des parties des parois d'enceinte, de telle sorte qu'environ les trois quarts du périmètre de cette section tubulaire sont constitués par les parois externes de l'enceinte 1.

La seconde sous-partie 21 de la première partie tubulaire 41 a deux extrémités, une première 25, qui se confond avec la seconde extrémité 25 de la première sous-partie 16 de la première partie tubulaire 41, et une seconde 26 qui constitue le raccordement de cette seconde sous-partie 21 avec une deuxième partie tubulaire 42 dont il sera parlé plus bas. La seconde sous-partie 21 de la première partie tubulaire 41 est délimitée par une cloison 22 qui est la première branche du U et par des parois ou parties de paroi constituant les faces de l'enceinte 1. Dans l'exemple représenté figure 1, il s'agit d'une paroi arrière 28 de l'enceinte, d'une partie 29 de la face gauche 8 et d'une partie de la face droite 9 de l'enceinte. Comme expliqué pour la première sous-partie 16, dans le cas où la forme extérieure de l'enceinte est différente, par exemple avec des formes plus arrondies ne permettant pas une distinction aussi aisée des faces en faces gauche, droite, supérieure, inférieure, arrière, cette deuxième sous-partie 21 est délimitée par une branche 22 du U qui est la plus éloignée de la face avant 10, et par des parties des parois d'enceinte, de telle sorte qu'environ les trois quarts du périmètre de cette section tubulaire sont constitués par les parois externes de l'enceinte 1. On voit donc que la première 16 et la seconde 21 sous-parties de cette première partie tubulaire 41 du labyrinthe ont en commun d'être limitées par une seule cloison interne, le reste du périmètre du tube étant constitué par des parois de l'enceinte 1. Dans ce mode de réalisation, les deux sous-parties 16 et 21 de la première partie 41 du labyrinthe

forment un coude droit au niveau de leur jonction 25. Dans le cas général, l'angle de cette jonction dépendra de la forme extérieure de l'enceinte 1. La première partie tubulaire 41 est raccordée par son extrémité 26 à une deuxième partie tubulaire 42 constituant une deuxième partie du labyrinthe. Cette deuxième partie tubulaire 42 est
5 délimitée d'une part par des parties des parois extérieures gauche 8 et droite 9, et d'autre part par deux cloisons internes consécutives. Dans l'exemple représenté figure 1, il s'agit des cloisons 22, 3 puis des cloisons 3, 4 - 4, 5 - 5, 23 pour une première sous-partie 27 de cette deuxième partie tubulaire 42. Une deuxième sous-partie 32 est délimitée par les cloisons consécutives 23, 6. Cette deuxième partie 42
10 de labyrinthe a sa première extrémité 26 qui se confond avec la seconde extrémité 26 de la première partie 41 de labyrinthe. La seconde extrémité 33 de cette seconde partie 42 se confond avec la première extrémité 33 d'une troisième partie 34 dont la seconde extrémité constitue le trou d'évent 36. La première extrémité 26 de la première sous-partie 27 se situe à l'extrémité de la branche de U 22, qui est la plus
15 proche de la face arrière 28. Entre les deux branches 22 et 23 du U 2, la première sous-partie 27 de la seconde partie 42 peut comprendre un nombre variable de cloisons internes. La première 3 de ces cloisons, s'il y en a au moins une, est sécante à la face inférieure 19 de l'enceinte 1. La seconde 4, s'il y en a une, est sécante à la partie centrale 20 du U 2. De même, les cloisons suivantes 5, s'il y en a,
20 sont alternativement sécantes à la cloison inférieure 19 de l'enceinte 1 et à la partie centrale 20 du U 2.

La seconde sous-partie 32 de la seconde partie tubulaire 42 est délimitée comme la précédente 27, d'une part par des parties des parois extérieures gauche 8 et droite 9, et d'autre part par deux cloisons internes consécutives. Dans l'exemple
25 représenté figure 1, il s'agit des cloisons 23 et 6. Cette sous-partie 32 de labyrinthe a sa première extrémité 31 qui se confond avec la seconde extrémité 31 de la première sous-partie de labyrinthe 27 et une seconde extrémité 33, débouchant sur la dernière partie de labyrinthe 34. Dans l'exemple représenté figure 1, la seconde sous-partie 32 ne comporte que deux cloisons internes consécutives, l'une 23
30 constituée par la seconde branche 23 du U 2, et l'autre 6 sécante à la cloison inférieure 19. Il convient tout d'abord de noter que cette seconde sous-partie 32 pourrait dans d'autres modes de réalisation conforme à l'invention, ne pas exister.

Dans ce cas la branche 23 du U 2 constituerait avec la face avant 10 et une partie des faces droites 9 et gauche 8 la dernière partie du labyrinthe. Il convient ensuite de noter que selon d'autres modes de réalisation de l'invention, cette seconde sous-partie 32 pourrait comporter outre la cloison 6 sécante à la face inférieure 19
5 d'autres cloisons alternativement sécantes à la cloison interne 7 de délimitation de la chambre de tranquillisation 14 et à la cloison inférieure 19.

Dans l'exemple représenté figure 1, la dernière partie 34 du labyrinthe est délimitée par une partie des parois gauche 8 et droite 9, une partie de la face avant 10, et enfin par une cloison interne 6 dont la section par un plan est parallèle à la
10 section de la face avant 10 par ce même plan ou un plan parallèle.

Les figures 17 et 19 représentent elles aussi une vue en coupe d'une enceinte 1 par un plan parallèle aux parois de plus grandes surfaces 8, 9 de l'enceinte. Ces enceintes diffèrent de celle représenté figure 1 par un aspect mineur relatif aux nombre de cloisons composant le labyrinthe et par un aspect majeur relatif à
15 l'addition de pièges quart d'onde. L'aspect mineur de la modification sera tout d'abord abordé. Il s'agit comme signalé ci-dessus du nombre de cloisons composant la dernière sous partie 32. Dans les exemples représentés figures 17 et 19, la sous partie 32 comprends outre la cloison 6 sécante à la face inférieure 19, une cloison 39 sécante à la cloison interne de délimitation de la chambre de tranquillisation 14. La
20 dernière partie 34 du labyrinthe est en conséquence délimité par cette cloison 39, une partie des parois gauche 8 et droite 9, une partie de la face avant 10.

L'aspect majeur de la modification par rapport à l'enceinte représenté figure 1, tel que représenté figure 17, consiste en l'adjonction d'un piège quart d'onde 62. Ce piège est formé par une partie tubulaire ne comprenant qu'une seule ouverture 61.
25 Selon la longueur souhaitée de la partie tubulaire 62, cette dernière peut ou non avoir une forme labyrinthique. Dans le cas représenté figure 17, il a été nécessaire de prévoir un petit labyrinthe, composé de deux parties tubulaires 63, 65, raccordées bout à bout. La première partie 63 comporte en première extrémité une ouverture 61. Elle comporte une seconde extrémité 67 qui est aussi la première extrémité de la
30 seconde partie 65. La seconde et dernière partie 65 a une seconde extrémité 68 fermée. Dans l'exemple représenté figure 17 l'ouverture 61 est une ouverture sur la

chambre de tranquillisation 14. Les parois des parties tubulaires constituant le piège quart d'onde sont constituées de la façon suivante. La première partie tubulaire est délimitée par deux cloisons internes parallèles entre elles 60, 64 et parallèles aux petites faces 17, 19. Elle est délimitée également par une partie des parois 8, 9 de plus grande surface et enfin par une partie des parois 10, 28 de surface intermédiaire. Les cloisons internes 60, 64 sont orthogonales aux branches 22, 23 du U 2. La seconde et dernière partie 65 est délimitée par la cloison interne 64, la paroi de petite surface 17. Elle est délimitée également par une partie des parois 8, 9 de plus grande surface et enfin par une partie des parois 10, 28 de surface intermédiaire. Une partie 68 de la paroi 10 obture la seconde extrémité de cette seconde et dernière partie 65. Des indications sur la longueur de ce piège quart d'onde seront maintenant données en liaison avec la figure 18. Cette figure représente les courbes de réponse de deux enceintes. La première courbe 69, représente pour les basses fréquences la courbe de réponse en fréquence d'une enceinte fictive, qui est l'enceinte 1 représentée figure 17 lorsque l'ouverture 61 n'existe pas. Dans ce cas cette enceinte se comporte comme si le piège quart d'onde n'existait pas. On peut obtenir réellement une telle enceinte en remplaçant la cloison 60 par une cloison sans ouverture. Dans l'exemple représenté cette courbe présente un maximum pour une première fréquence de 310 hertz environ, et un pic d'absorption pour une seconde fréquence de 180 hertz environ. Les longueurs d'onde correspondantes sont de 1,1 mètres et 1,9 mètres respectivement. Pour ce cas la longueur du labyrinthe piège quart d'onde 62 sera égal au quart de la première longueur d'onde soit 0,28 mètres environ. Avec ce piège la courbe de réponse prends la forme 70 représentée figure 18 également. Par rapport à la courbe 69 la courbe 70 présente une forme globalement plus satisfaisante. en particulier le maximum et le minimum de la réponse sont situés dans une fourchette plus étroite avec un maximum diminué et un minimum augmenté. Il est possible de continuer à améliorer la courbe de réponse en ajoutant d'autre pièges comme représenté figure 19. Dans l'enceinte représentée sur cette figure il a été ajouté un piège supplémentaire 72. Ce piège comporte une ouverture 71. Il a une longueur plus courte que celle du piège 62. Il a dans ce cas une forme en L avec une première branche 74 et une seconde branche 75. Cette seconde branche 75 est

fermée par une partie 73 qui est une partie de paroi 28. La première branche 74 du L est délimitée par une partie des parois 8 et 9, une partie de la paroi avant 10 et une cloison interne 76 parallèle à la paroi avant 10. La seconde branche 75 du L est délimitée par une partie des parois 8 et 9, une cloison interne 77 séparant les deux
5 pièges 62 et 72 et la paroi 17. Le second piège 72 est ainsi délimité pour partie par des cloisons 76, 77 délimitant le premier piège 62.

Un second mode de réalisation sera décrit ci-après en référence aux figures 3 et 4.

La figure 3 représente une vue extérieure en perspective d'une autre enceinte
10 selon l'invention. La figure 4 représente une vue en perspective de l'enceinte de la figure 3, l'une des faces d'enceinte ayant été ôtée pour faire apparaître l'intérieur de l'enceinte et la disposition des cloisons. L'enceinte représentée sur ces figures diffère de la précédente d'une part en ce que les faces supérieure 17 et inférieure 19 sont reliées à la face arrière 28 de l'enceinte 1 par des arrondis 37, 38 et d'autre
15 part, en ce que la cloison en U 2 a une partie centrale 20 raccordée par des arrondis aux branches 22, 23. Dans l'exemple représenté figure 4 où l'intérieur du U 2 ne comporte qu'une seule cloison interne 3, la partie centrale 20 est réalisée par une cloison en forme de demi-cercle dont les extrémités sont tangentes à un plan parallèle à la face avant 10. Cette forme ainsi que les arrondis 37, 38 présentent
20 l'avantage de diminuer la charge acoustique par un meilleur écoulement de la colonne d'air du labyrinthe. Dans cet exemple de réalisation, l'arrondi de la partie centrale 20 du U 2 est constitué par un demi-cercle car il n'y a qu'une seule cloison intermédiaire 3 située à l'intérieur des branches 22, 23 du U 2 dans la première sous-partie 27 de la seconde partie 42 du labyrinthe. On remarque aussi que dans
25 cet exemple de réalisation, la seconde sous-partie 32 de la seconde partie 42 du labyrinthe comporte outre la paroi 6, sécante à la paroi inférieure 19 de l'enceinte 1, des cloisons additionnelles 39, 40 alternativement sécante à la cloison 7 et à une paroi 19 de l'enceinte. Enfin le trou d'évent 36 terminant la dernière partie 34 du labyrinthe est situé dans cet exemple sur la face avant 10, et non pas comme dans
30 l'exemple précédent sur une autre paroi de l'enceinte 1. Il a été expliqué plus haut que l'enceinte 1 pouvait prendre des formes moins simples que celles exposées

jusqu'à présent. Un premier exemple de telles formes est montré et sera décrit ci-après, à titre d'illustration, en liaison avec les figures 5 et 6 représentant respectivement une vue en perspective extérieure d'une enceinte 1 de forme sensiblement parallélépipédique trapézoïdale, l'une des parois extérieure 8 étant légèrement arrondie. L'une des parois, dans cet exemple, la paroi arrière 28 opposée de la paroi avant 10 est moins large que la paroi opposée. Il s'ensuit que les cloisons intérieures ont des dimensions et des formes adaptées aux formes des parois extérieures. Le vocable "forme adaptée" va être précisé ci-après. On remarque que, à l'exception du U 2 qui n'est sécant qu'à deux parois opposées 8, 9 de l'enceinte 1, toutes les cloisons intérieures sont sécantes à trois parois de l'enceinte 1 ou à deux parois de l'enceinte 1 et à la partie centrale 20 du U 2. Dans le cas le plus général, chaque cloison est une partie d'une surface cylindrique, c'est-à-dire une surface engendrée par une droite astreinte à rester parallèle à elle-même en restant sécante à une courbe plane fermée. Courbe doit être pris ici en son sens le plus général, sens dans lequel, par exemple un rectangle, est une courbe. Il s'ensuit qu'au sens le plus général, une partie d'un plan peut être considérée comme une partie d'une surface cylindrique, partie dont la portion correspondante de génératrice est un segment de droite. Pour des raisons de facilité de fabrication, toutes les surfaces de cloison ou de parois sont en général des surfaces cylindriques, ceci à l'exception d'éventuels arrondis de coins situés à la jonction de trois faces ou cloisons. Par forme adaptée, on entend tout d'abord une forme dont le périmètre sur trois côtés est l'intersection de la cloison avec d'une part deux parois extérieures opposées, et d'autre part avec une troisième paroi extérieure ou avec une cloison délimitant la chambre de tranquillisation 14. Ceci est vrai pour toutes les cloisons internes à l'exception du U 2, et de la cloison 7 concourant à la délimitation de la chambre de tranquillisation 14, qui dans les cas représentés figures 1, 4, 6, 7, 8, et 9 joint la face avant 10 au U 2 et délimite partiellement la chambre de tranquillisation 14. Dans l'exemple représenté figure 5 et 6, la partie centrale 20 du U 2 a une forme sensiblement trapézoïdale, la largeur de l'arrête avant étant plus grande que celle de l'arrière. De même, les branches 22, 23 du U 2 ainsi que les différentes surfaces planes formant les cloisons internes 3, 4, 5, 6 délimitant partiellement des couloirs du labyrinthe ont des largeurs qui vont en diminuant de

l'avant vers l'arrière restant ainsi adaptées à la forme extérieure de l'enceinte 1. Naturellement comme dans le cas représenté figure 4, en particulier pour améliorer la circulation de la colonne d'air et faciliter le moulage des ensembles mécaniques dont l'assemblage constitue l'enceinte 1, les formes anguleuses peuvent être
5 supprimées au profit d'arrondis. Il va ci-après en être montré et commenté en liaison avec les figures 7, 8, et 9 d'autres exemples d'enceintes dans lesquels les jonctions coudées de labyrinthe sont systématiquement ou quasi systématiquement réalisées au moyen d'arrondis.

Ainsi une section d'une enceinte légèrement différente de celle représentée
10 figures 5 et 6 est montrée figure 7. Il s'agit de la section d'une enceinte par un plan sécant à l'ensemble des cloisons internes. L'une des différences tient à ce que les jonctions des parois sont réalisées avec des arrondis 37, 38, de même les jonctions entre la partie centrale 20 du U 2, et les branches 22, 23 du U 2 ainsi que les jonctions des autres cloisons 3, 4, 5, 6, 7 avec d'autres cloisons ou parois sont
15 réalisées avec des arrondis 24, ceci comme expliqué plus haut pour diminuer la charge acoustique et faciliter le moulage. Ces arrondis sont réalisés sous forme de raccords additionnels à des cloisons planes. Une autre différence vient du fait que le trou d'évent 36 est situé sur la paroi portant le haut-parleur et non pas comme figure 6 sur une autre paroi. On remarque qu'à cette seconde différence près, les aspects
20 extérieurs des enceintes représentées figure 6 et 7 ne diffèrent guère l'un de l'autre.

Dans les exemples représentés figure 8 et 9, les arrondis sont pour partie réalisés de façon autonome par les cloisons ou parois de l'enceinte et pour partie en tant que raccords à d'autres cloisons ou parois. La figure 8 est une vue en perspective d'un tel mode de réalisation et la figure 9 représente cette même vue,
25 l'une des parois ayant été ôtée pour faire apparaître la disposition des cloisons à l'intérieure de l'enceinte. La figure 8 représente une enceinte qui, comme celle représentée figure 5 et 6, est trapézoïdale avec une face avant 10 plus large que la face arrière 28. Une telle forme est avantageuse lorsque, pour diminuer l'encombrement d'un poste récepteur de télévision, le cache-arrière du poste est de
30 forme pyramidale ou tronconique avec une face arrière plus petite que la face avant. Dans le cas d'un cache-arrière dont les faces sont à angles droits, alors la face

arrière peut avantageusement être plus large que la face avant. Cette enceinte a, comme celle représentée figure 3 et 4, des raccords 37, 38 entre parois, arrondis, mais de plus une paroi inférieure 19 dont une section droite a une forme de cycloïde avec des arrondis 44 placés les uns à la suite des autres. Cette forme est destinée, 5 comme rendu visible sur la figure 9, à arrondir des jonctions coudées entre éléments de labyrinthe. Les points de rebroussement de la paroi 19 sont situés aux points de départ de cloisons internes 3, 5, 6 concourant à la délimitation d'éléments du labyrinthe. Bien que la surface réelle de la cloison 19 puisse, dans ce mode de réalisation, avoir une valeur par exemple plus grande qu'une surface intermédiaire, 10 la surface à prendre en compte pour déterminer s'il s'agit de la face de petite surface est la projection droite de cette surface réelle. Dans l'exemple représenté sur cette figure, la cloison 20 du U 2 est plane et raccordées aux branches 22, 23 du U 2 par des arrondis 24. Il en va de même des raccords avec la cloison 4. La cloison 7 de délimitation de la chambre de tranquillisation 14 est elle aussi en forme de cycloïde, 15 le point de rebroussement se situant à un départ de cloison 39 concourant à la délimitation d'éléments du labyrinthe. Les arrondis 24, 44 peuvent être réalisés soit par la forme de la paroi ou cloison comme par exemple les arrondis 44, soit sous forme de raccords à des cloisons tels que les arrondis 24 de raccordement à la cloison 20. Dans le cas représenté figure 9, la cloison 7 est raccordée à la paroi 10 portant le haut-parleur 12 à proximité du haut-parleur, le raccordement étant réalisé par un arrondi 44. Dans tous les cas, le choix entre un arrondi autonome tel les arrondis 44 et des arrondis de raccordement tels les arrondis 24 sera effectué par l'homme du métier en fonction de considérations connues relative à la rigidité à 20 obtenir, les difficultés de réalisation du moule et du moulage, et l'économie de matière.

Des coupes en vue de dessus de postes de télévision 50 incorporant des enceintes 1 conformes à l'invention ont été représentées figures 10 et 11. Le poste 50 comporte un tube 51 dont la face avant 52 constitue l'écran du poste, un cache-arrière 53 dont la forme est adaptée de façon connue à celle du tube 51. Cette 30 enveloppe 53 loge deux enceintes 1, symétriques l'une de l'autre par rapport à un plan vertical médian du poste. Les enveloppes 51 comportent de façon connue des grilles "son" 54 en avant de chaque haut-parleur 12. Sur la figure 10, les faces avant

10 sont sensiblement dirigées vers l'avant du poste, alors que sur la figure 11, les faces des enceintes 1 portant les haut-parleurs sont sensiblement perpendiculaires à la face avant 52 du tube. Il est dit sensiblement car pour des raisons d'encombrement, éventuellement liées à des raisons esthétiques, il est fréquent que ces faces ne soient pas strictement parallèles ou perpendiculaires à la face avant 52 du tube. Les figures 10 et 11 sont destinées à faire apercevoir des formes extérieures d'enceinte 1 adaptées à la forme générale d'un poste de télévision. De façon connue mais non représentée, la face avant du haut-parleur pourrait aussi être dirigée vers le bas ou le haut du poste de télévision. Les exemples représentés sont destinés à faire apercevoir que l'adaptation de l'enceinte à l'espace qui lui est dédié dans le poste de télévision peut conduire à des formes qui s'écartent d'un parallélépipède pur tout en ayant "sensiblement" la forme. Ainsi des parois peuvent être arrondies et des parois opposées avoir des formes différentes, l'ensemble gardant une forme "sensiblement" parallélépipédique. Dans les exemples de cas représentés sur ces figures, les cloisons internes sécantes à la fois aux parois 8 et 9 ne sont pas nécessairement parallèles entre elles, il s'agit dans ce cas de parties de surfaces cylindriques engendrées de préférence par des droites parallèles entre elles. On veut dire par là que chacune des droites engendrant l'une des cloisons est parallèle à l'une des droites engendrant l'une quelconque des autres cloisons.

20 Selon l'orientation donnée au haut-parleur par rapport à l'écran du poste, le haut-parleur peut avoir par rapport à la forme extérieure de l'enceinte une orientation différente. Les exemples qui ont été décrits jusqu'à présent en liaison avec les figures 1 à 9 correspondent à des enceintes qui, lors d'un assemblage dans un poste, ont la face avant du haut-parleur dirigée vers l'avant du poste comme représenté par exemple sur la figure 10. Dans ces enceintes, l'axe du haut-parleur est dirigé perpendiculairement à la direction de l'arête de plus grande dimension de l'enceinte. Lorsque la face avant du haut-parleur est plutôt parallèle à une face latérale du poste comme représenté figure 11 ou à la face inférieure ou supérieure du poste, l'orientation du haut-parleur à l'intérieur de l'enceinte peut être modifiée en conséquence. Ce changement d'orientation amène de légers changements dans l'enceinte. Ces changements vont être commentés ci-après en liaison avec les figures 12 à 15. Dans les exemples de réalisation décrits en liaison avec les figures 1

à 9, l'ouverture 11 de l'enceinte recevant la face avant du haut-parleur est située sur une face de surface intermédiaire.

Les figures 12 et 13 sont relatives à un exemple de réalisation dans lequel l'ouverture 11 est située sur une petite face, en sorte que la cloison centrale 20 du U 2 délimite pour partie la chambre de tranquillisation 14. La cloison interne 7 délimitant pour une autre partie la chambre 14 joint la face avant de l'enceinte, qui dans ce cas est la petite face 17 de l'enceinte à la cloison en U 2. Dans l'exemple représenté, cette jonction s'effectue dans le prolongement de l'une 23 des branches de la cloison en U 2. Cette configuration est bien adaptée au cas où la face avant du haut-parleur est située sur la face supérieure du téléviseur.

Les figures 14 et 15 sont, elles, relatives à un exemple de réalisation d'enceinte dans lequel l'ouverture 11 recevant la face avant du haut-parleur est située dans une grande face 8 de l'enceinte, de même que le trou d'évent 36. La configuration des cloisons est la même que dans le cas précédent. Cette configuration est bien adaptée au cas où le haut-parleur débouche sur une cloison latérale du poste de télévision.

Un mode particulier de fabrication d'une enceinte selon l'invention sera décrit ci-après en liaison avec la figure 16.

Dans un mode de fabrication d'une enceinte selon l'invention, l'enceinte est réalisée par un assemblage de deux parties moulées. De préférence, le plan de joint entre les deux parties est réalisé au niveau de la jonction d'une face de plus grande surface 8 ou 9 avec le reste de l'enceinte, ce reste comportant les cinq autres faces. Les cloisons internes 2, 3, 4, 5, etc. pourront être moulées pour parties avec l'une des parties moulées et pour partie avec l'autre. Elles pourront aussi être en totalité moulées avec l'une des parties seulement. Dans chacun des cas, la paroi de plus grande surface qui n'est pas moulée avec la cloison interne à laquelle elle est sécante pourra comporter un réceptacle pour recevoir la dite cloison qui, dans ce cas est moulée avec l'autre partie moulée. Un tel réceptacle est représenté figure 16. Cette figure représente une vue partielle en coupe d'une paroi 9 recevant une extrémité 46 d'une cloison interne qui selon l'exemple représenté est la cloison 4. Le réceptacle est constitué de deux bossages longitudinaux 48 et 49 séparés l'un de

l'autre par l'épaisseur de la paroi 4 qui doit être reçue à cet endroit. La forme entre les deux bossages est une forme d'entonnoir. La fonction de ces bossages est multiple. D'un point de vue mécanique d'une part, ils contribuent à la rigidité de la face sur laquelle ils sont appliqués et d'autre part, ils contribuent à l'étanchéité entre
5 les couloirs du labyrinthe. Enfin ils guident les deux parties moulées l'une vers l'autre dans la phase d'assemblage grâce à leur forme d'entonnoir.

Dans le cas où l'enceinte selon l'invention est incluse dans un poste de télévision ou un moniteur, l'une des deux demi-parties dont l'assemblage constitue l'enceinte pourra être moulée dans un moule servant à fabriquer tout ou partie du
10 cache-arrière du poste. Dans ce cas, l'une des grandes faces 8, 9 de l'enceinte sera confondue avec une partie d'une face du cache-arrière 53 du poste. Une telle configuration est représentée figure 8 où l'on voit la face 8 de l'enceinte qui se prolonge par le cache-arrière 53 d'un poste de télévision dans lequel l'enceinte 1 est incluse. Les différents exemples qui ont été représentés sur les figures annexées
15 sont destinés à faire comprendre les caractéristiques d'une enceinte selon l'invention. Il faut cependant comprendre qu'une caractéristique montrée en liaison avec l'une des figures pourra être reprise en liaison avec une enceinte décrite en liaison avec une autre figure sans sortir du cadre de la présente invention.

Revendications

- 1) Enceinte acoustique (1) comportant des parois (10, 8, 9, 28, 17, 19) d'enceinte séparant l'intérieur de l'enceinte de l'extérieur, dont deux parois en vis-à-vis (8, 9) de plus grande surface, deux parois en vis-à-vis (10, 28) de surface intermédiaire et deux parois en vis-à-vis (17, 19) de petite surface, l'une des parois dite paroi avant (10) de l'enceinte (1) comportant une ouverture (11) pour le montage d'un haut-parleur (12), ayant un axe définissant une direction avant et une direction arrière, l'enceinte (1) comportant en arrière du haut-parleur (12) une chambre de tranquillisation (14) ayant une ouverture (15) débouchant sur un labyrinthe formé par des parties tubulaires raccordées les unes à la suite des autres, dont une première partie tubulaire (41), une dernière partie tubulaire (34) et une partie tubulaire intermédiaire (42), chaque partie tubulaire ayant deux extrémités, une première et une seconde, la première partie tubulaire ayant sa première extrémité confondue avec l'ouverture (15) de la chambre de tranquillisation, la dernière partie tubulaire (34) ayant sa deuxième extrémité (36) confondue avec un trou d'évent (36) de l'enceinte, la deuxième extrémité de chaque partie tubulaire étant à l'exception de celle de la dernière partie (34) confondue avec la première extrémité de la partie tubulaire suivante, chaque partie tubulaire étant délimitée pour partie par des parois de l'enceinte et pour partie par des cloisons internes à l'enceinte, enceinte (1) caractérisée en ce que l'une des cloisons internes (2) a une section par un plan en forme de U ayant une partie centrale (20) et deux branches, (22, 23), en ce que la première partie tubulaire (41) est délimitée sur une partie au moins de sa longueur par une branche (22, 23) du U (2), et des parois (17, 28, 8, 9) de l'enceinte, en ce que les parties tubulaires intermédiaires sont délimitées chacune par deux cloisons internes (22-3; 3-4; 4-5; 5-23; 23-6; 6-39; 39-40) consécutives et des parois extérieures (8, 9) de l'enceinte (1), en ce que la dernière partie tubulaire (34) est délimitée par une seule cloison interne (6, 41) dont la section par un plan P est parallèle à la section des branches (22, 23) du U (2) par ce même plan ou un plan parallèle, et par des parois de l'enceinte (8, 9, 10) et enfin en ce que toutes les cloisons internes de l'enceinte sont sécantes aux deux faces (8, 9) de plus grande surface de l'enceinte (1).

2) Enceinte acoustique (1) comportant des parois (10, 8, 9, 28, 17, 19) d'enceinte séparant l'intérieur de l'enceinte de l'extérieur, dont deux parois en vis-à-vis (8, 9) de plus grande surface, deux parois en vis-à-vis (10, 28) de surface intermédiaire et deux parois en vis-à-vis (17, 19) de petite surface, l'une des parois dite paroi avant (10) de l'enceinte (1) comportant une ouverture (11) pour le montage d'un haut-parleur (12), ayant un axe définissant une direction avant et une direction arrière, l'enceinte (1) comportant en arrière du haut-parleur (12) une chambre de tranquillisation (14) ayant une ouverture (15) débouchant sur un labyrinthe formé par des parties tubulaires raccordées les unes à la suite des autres, dont une première partie tubulaire (41), une dernière partie tubulaire (34) et une partie tubulaire intermédiaire (42), chaque partie tubulaire ayant deux extrémités, une première et une seconde, la première partie tubulaire ayant sa première extrémité confondue avec l'ouverture (15) de la chambre de tranquillisation, la dernière partie tubulaire (34) ayant sa deuxième extrémité (36) confondue avec un trou d'évent (36) de l'enceinte, la deuxième extrémité de chaque partie tubulaire étant à l'exception de celle de la dernière partie (34) confondue avec la première extrémité de la partie tubulaire suivante, chaque partie tubulaire étant délimitée pour partie par des parois de l'enceinte et pour partie par des cloisons internes à l'enceinte, enceinte (1) caractérisée en ce que l'une des cloisons ou paroi présente au moins une ouverture (61, 71) vers une partie tubulaire supplémentaire (62, 72) n'ayant pas d'autre ouverture.

3) Enceinte acoustique (1) selon la revendication 2 caractérisée en ce que la longueur d'une partie tubulaire supplémentaire (62, 72) est comprise entre 15 et 25% de la somme des longueurs des première et dernière parties tubulaires ainsi que de la partie tubulaire intermédiaire

4) Enceinte acoustique (1) selon l'une des revendications 2 ou 3 caractérisée en ce que l'une des cloisons internes (2) a une section par un plan, en forme de U ayant une partie centrale (20) et deux branches, (22, 23), en ce que la première partie tubulaire (41) est délimitée sur une partie au moins de sa longueur par une branche (22, 23) du U (2), et des parois (17, 28, 8, 9) de l'enceinte, en ce que les parties tubulaires intermédiaires sont délimitées chacune par deux cloisons internes

(22-3; 3-4; 4-5; 5-23; 23-6; 6-39; 39-40) consécutives et des parois extérieures (8, 9) de l'enceinte (1), en ce que la dernière partie tubulaire (34) est délimitée par une seule cloison interne (6, 41) dont la section par un plan P est parallèle à la section des branches (22, 23) du U (2) par ce même plan ou un plan parallèle, et par des parois de l'enceinte (8, 9, 10) et enfin en ce que toutes les cloisons internes de l'enceinte sont sécantes aux deux faces (8, 9) de plus grande surface de l'enceinte (1).

5) Enceinte acoustique selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisée en ce que la chambre de tranquillisation (14) est délimitée par des parois extérieures (10, 17, 8, 9) de l'enceinte et par une cloison intérieure (7), cette cloison joignant une face avant (10, 17) de l'enceinte à la cloison en U (2)

6) Enceinte acoustique selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisée en ce que à l'exception d'une cloison (7) délimitant la chambre de tranquillisation (14) et de la partie centrale (20) de la cloison en forme de U (2) les cloisons intérieures (3, 4, 5, 6, 39, 40) sont des parties de surfaces cylindriques engendrées chacune par une droite astreinte à rester parallèle à une même droite.

7) Enceinte acoustique selon la revendication 6 caractérisée en ce que les cloisons intérieures (2, 3, 4, 5, 6, 7, 39, 40) sont planes ou formées de parties planes.

8) Enceinte acoustique selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisée en ce que des jonctions entre cloisons (2, 3, 4, 5, 6, 7, 39, 40) ou entre parois (8, 9, 10, 17, 19, 28) ou entre cloisons et parois comportent des arrondis (24, 44).

9) Enceinte acoustique selon l'une des revendications 1 à 8 caractérisée en ce que l'une des cloisons de surface intermédiaire a une section par un plan en forme de cycloïde.

10) Enceinte acoustique selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisée en ce que l'une au moins des parois de plus grande surface (8, 9) est équipée de bossages longitudinaux (48, 49) une cloison interne (2, 3, 4, 5, 6, 7, 39, 40) venant s'insérer entre deux bossages (47, 48) consécutifs.

11) Enceinte acoustique (1) comportant des parois d'enceinte (10, 8, 9, 28, 17, 19) séparant l'intérieur de l'enceinte de l'extérieur, dont deux parois en vis-à-vis (8, 9) de plus grande surface, deux parois en vis-à-vis (10, 28) de surface intermédiaire et deux parois en vis-à-vis (17, 19) de petite surface, l'une des parois dite paroi avant (10) de l'enceinte (1) comportant une ouverture (11) de montage d'un haut-parleur (12), ayant un axe définissant une direction avant et une direction arrière, l'enceinte (1) comportant en arrière du haut-parleur (12) une chambre de tranquillisation (14) ayant une première ouverture (15) débouchant sur un labyrinthe formé par des parties tubulaires raccordées les unes à la suite des autres, dont une première partie tubulaire (41), une dernière partie tubulaire (34) et une partie tubulaire intermédiaires (42) chaque partie tubulaire ayant deux extrémités une première et une seconde, une première partie (16) de la première partie tubulaire (41) ayant sa première extrémité (15) confondue avec l'ouverture (15) de la chambre de tranquillisation (14), la dernière partie tubulaire (34) ayant sa deuxième extrémité (36) confondue avec un trou d'évent (36) de l'enceinte (1), la deuxième extrémité (26, 33) de chaque partie tubulaire étant à l'exception de celle de la dernière partie (34) confondue avec la première extrémité (26, 33) de la partie tubulaire suivante, chaque partie tubulaire étant délimitée pour partie par les parois de l'enceinte et pour partie par des cloisons interne à l'enceinte, enceinte caractérisée en ce que l'une des cloisons internes (2) a une forme de U ayant une partie centrale (20) et deux branches (22, 23), en ce que la chambre de tranquillisation (14) est délimitée par des parois extérieures (10, 17, 8, 9) de l'enceinte (1), par une cloison intérieure (7) cette cloison joignant la face avant (10) de l'enceinte à la cloison en U, et en ce que la première partie tubulaire est délimitée par une branche du U (22), au moins une partie de la partie centrale (20) du U (2) et des parois (8, 9, 17, 28) de l'enceinte (1), en ce que des sous-parties (27, 32) de la partie tubulaire intermédiaire (42) sont délimitées chacune par deux cloisons internes consécutives (22-3; 3-4; 4-5; 5-23; 23-6; 6-39; 39-40) et les parois extérieures de plus grande surface (8, 9) de l'enceinte (1), en ce que la dernière partie tubulaire (34) est délimitée par une seule cloison interne (6, 40) parallèle aux branches (22, 23) du U (2) et par des parois (8, 9, 10) de l'enceinte et enfin en ce que toute les cloisons internes de l'enceinte sont sécantes aux deux faces (8, 9) de plus grande surface de l'enceinte (1).

12) Enceinte acoustique selon la revendication 11 caractérisée en ce que la chambre de tranquillisation (14) présente une seconde ouverture (61) vers une partie tubulaire supplémentaire n'ayant pas d'autre ouverture.

5 13) Enceinte acoustique (1) selon la revendication 12 caractérisée en ce que la longueur de la partie tubulaire supplémentaire est comprise entre 15 et 25% de la somme des longueurs des première et dernière parties tubulaires ainsi que de la partie tubulaire intermédiaire

10 14) Enceinte selon l'une des revendications 11 à 13 caractérisée en ce que l'une (28) des faces de surface intermédiaire (10, 28) a une surface plus petite que celle de l'autre surface (10) de surface intermédiaire.

15 15) Enceinte selon la revendication 14 caractérisée en ce que l'une des faces de petite surface (19) a une section en forme de cycloïde

16) Enceinte selon la revendication 12 caractérisée en ce que l'ouverture (11) de montage du haut-parleur (12) est située sur une face (10) de surface intermédiaire à proximité d'une extrémité de cette face.

17) Poste de télévision ou moniteur (50) ayant une paroi formant un cache-arrière (53) caractérisé en ce qu'il est équipé d'au moins une enceinte selon l'une des revendications précédentes.

20 18) Poste de télévision ou moniteur (50) selon la revendication 17 caractérisé en ce que l'une au moins des parois (8, 9, 10, 17, 19, 28) d'au moins une enceinte (1) est confondue avec une partie de la paroi formant le cache-arrière (53)



FIG.1

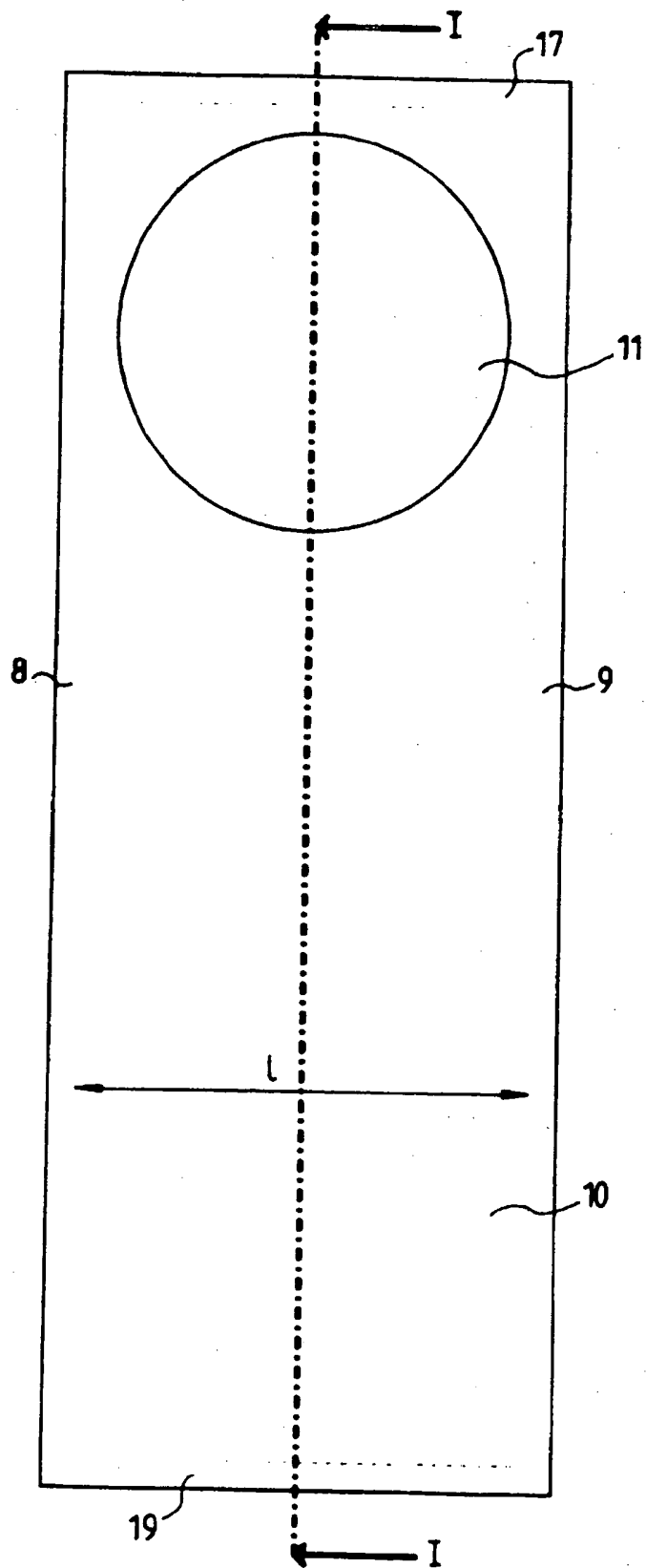


FIG. 2

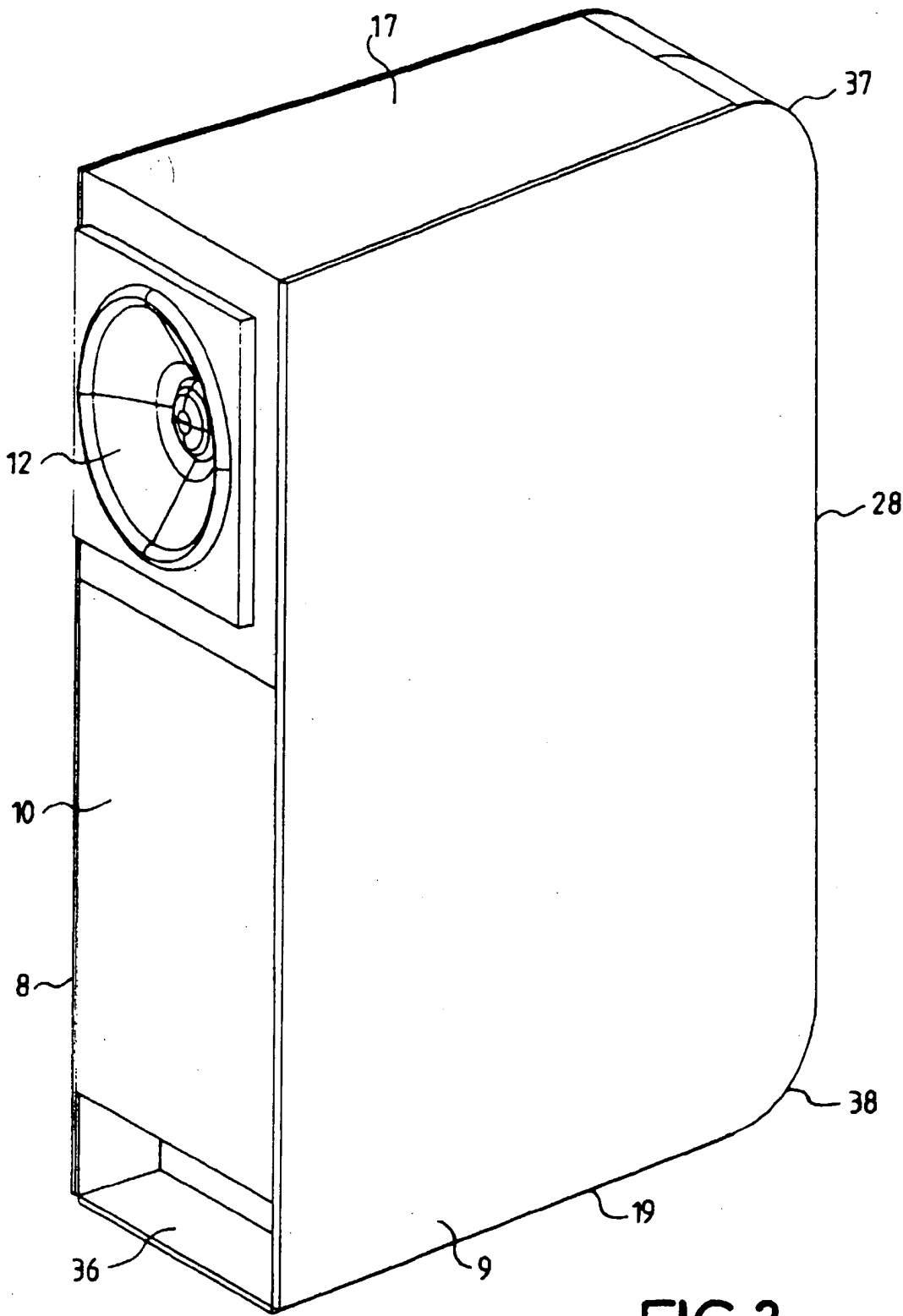


FIG.3

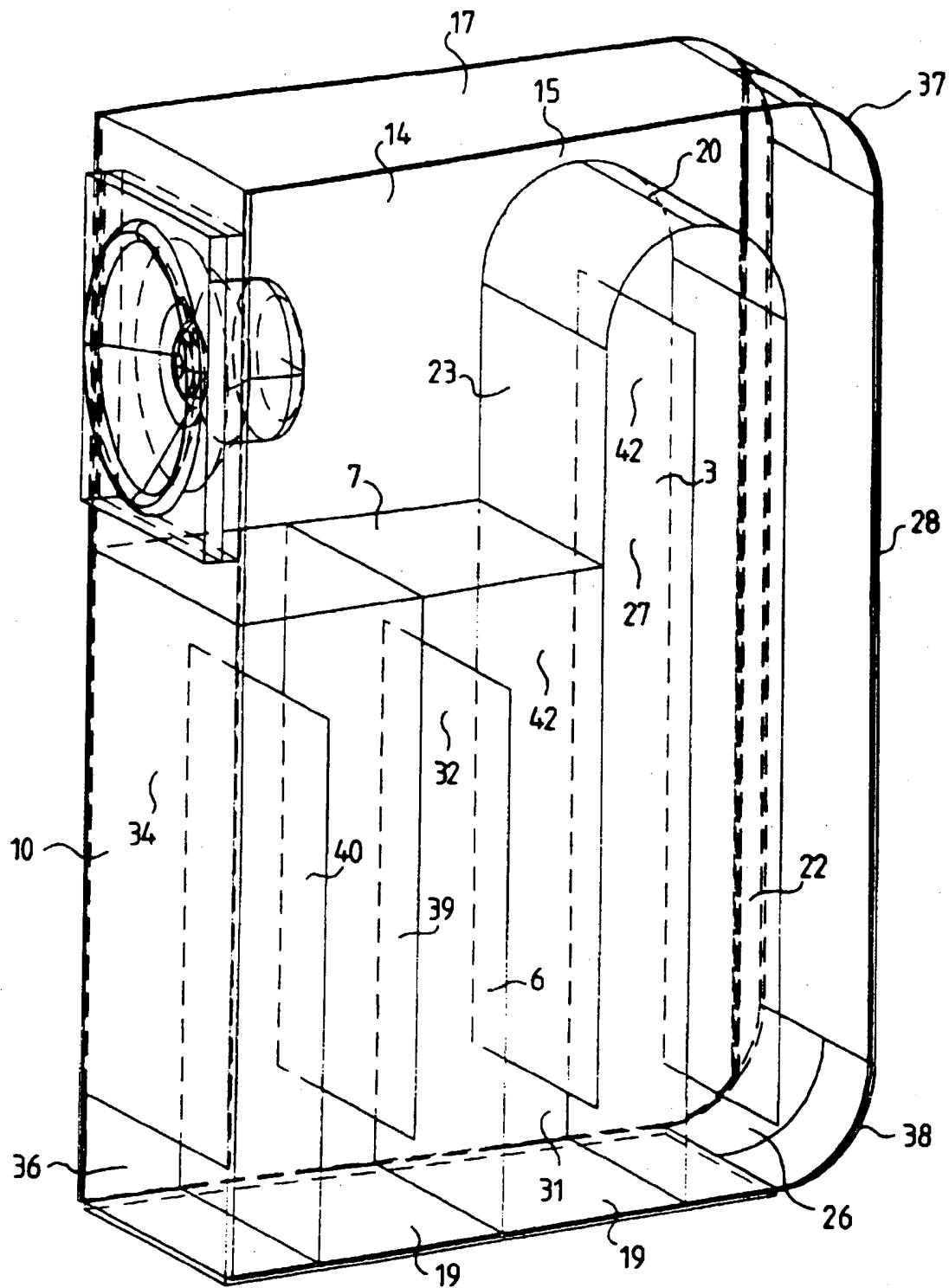


FIG.4

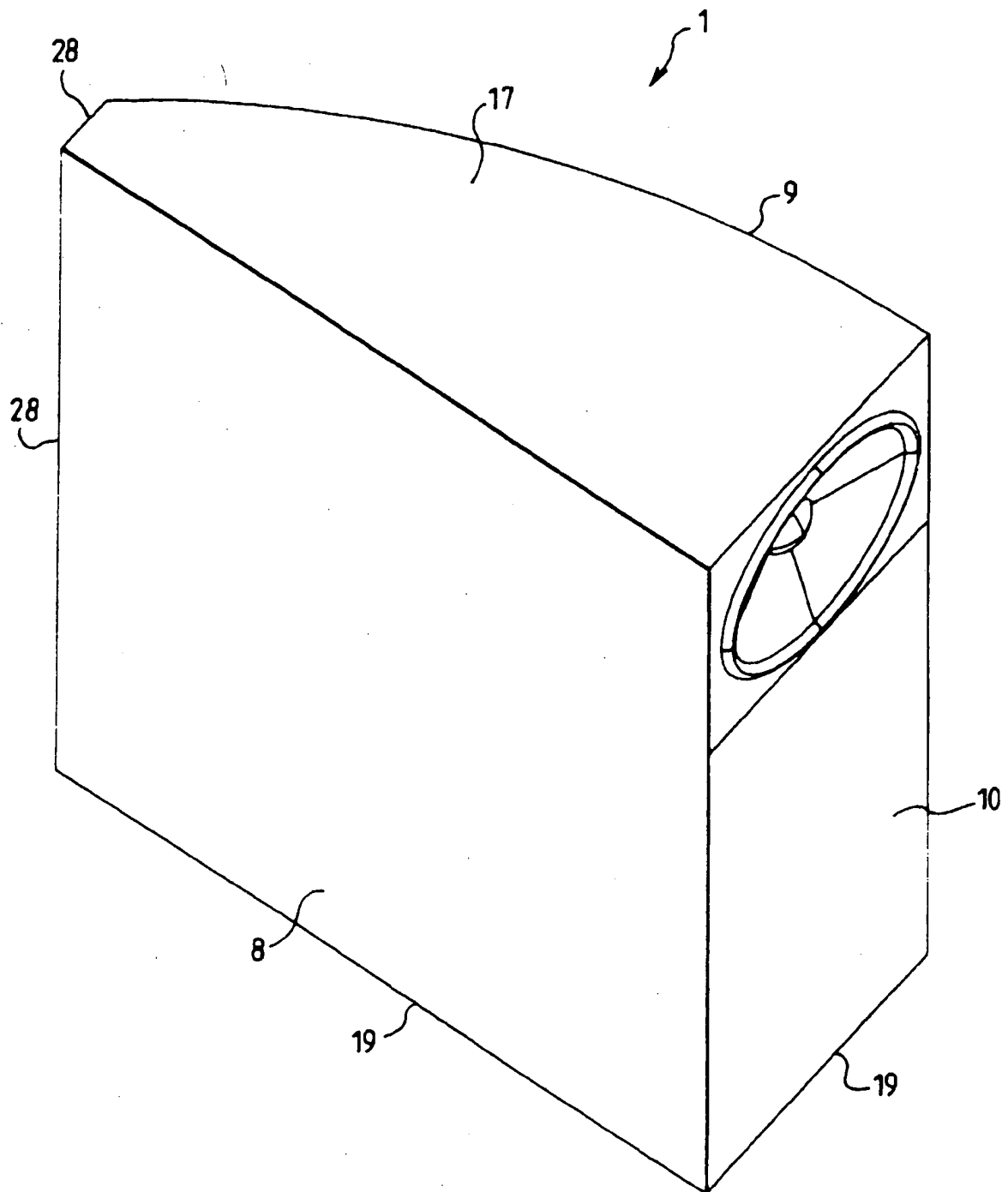


FIG. 5

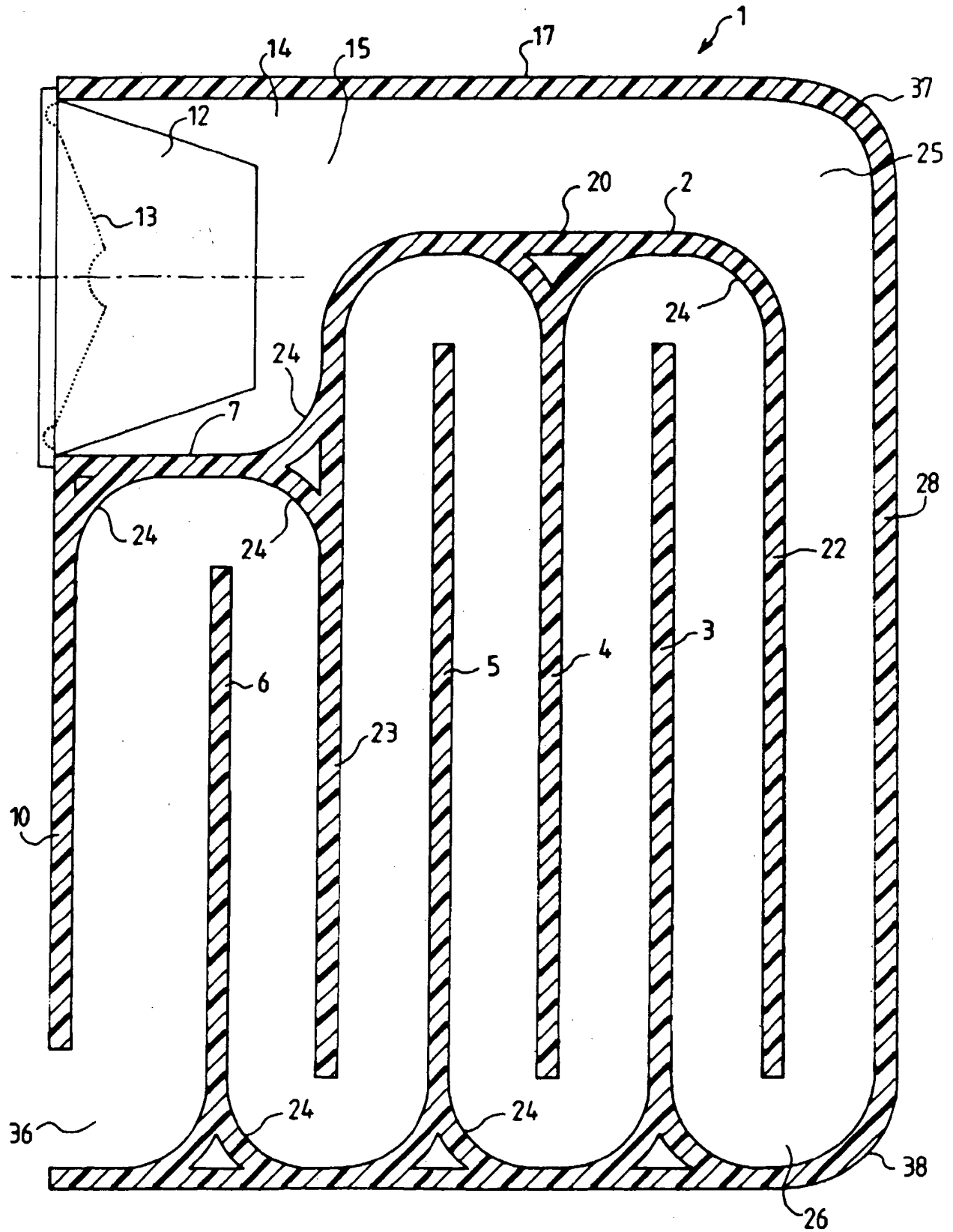


FIG. 7



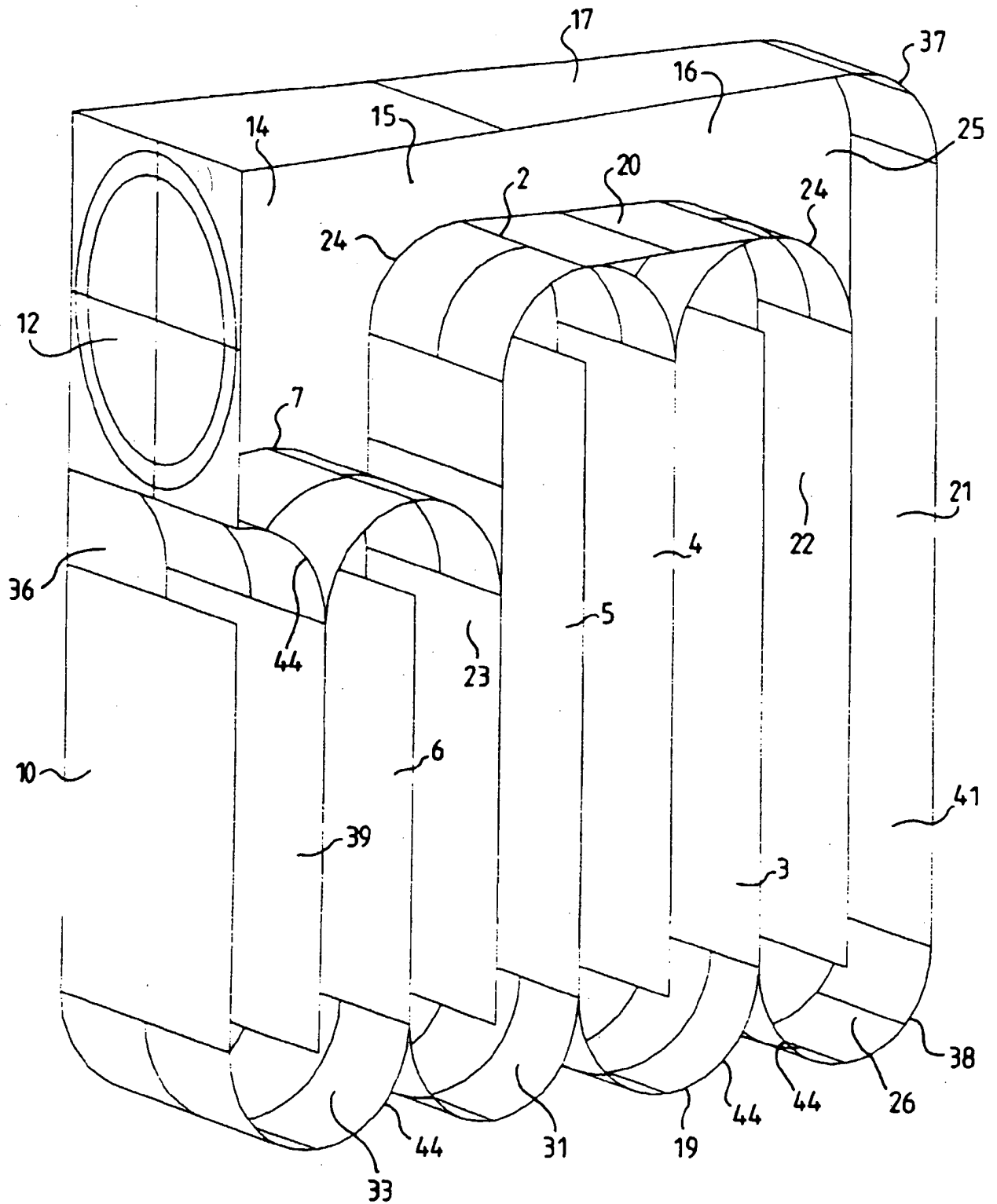


FIG. 9

10/19

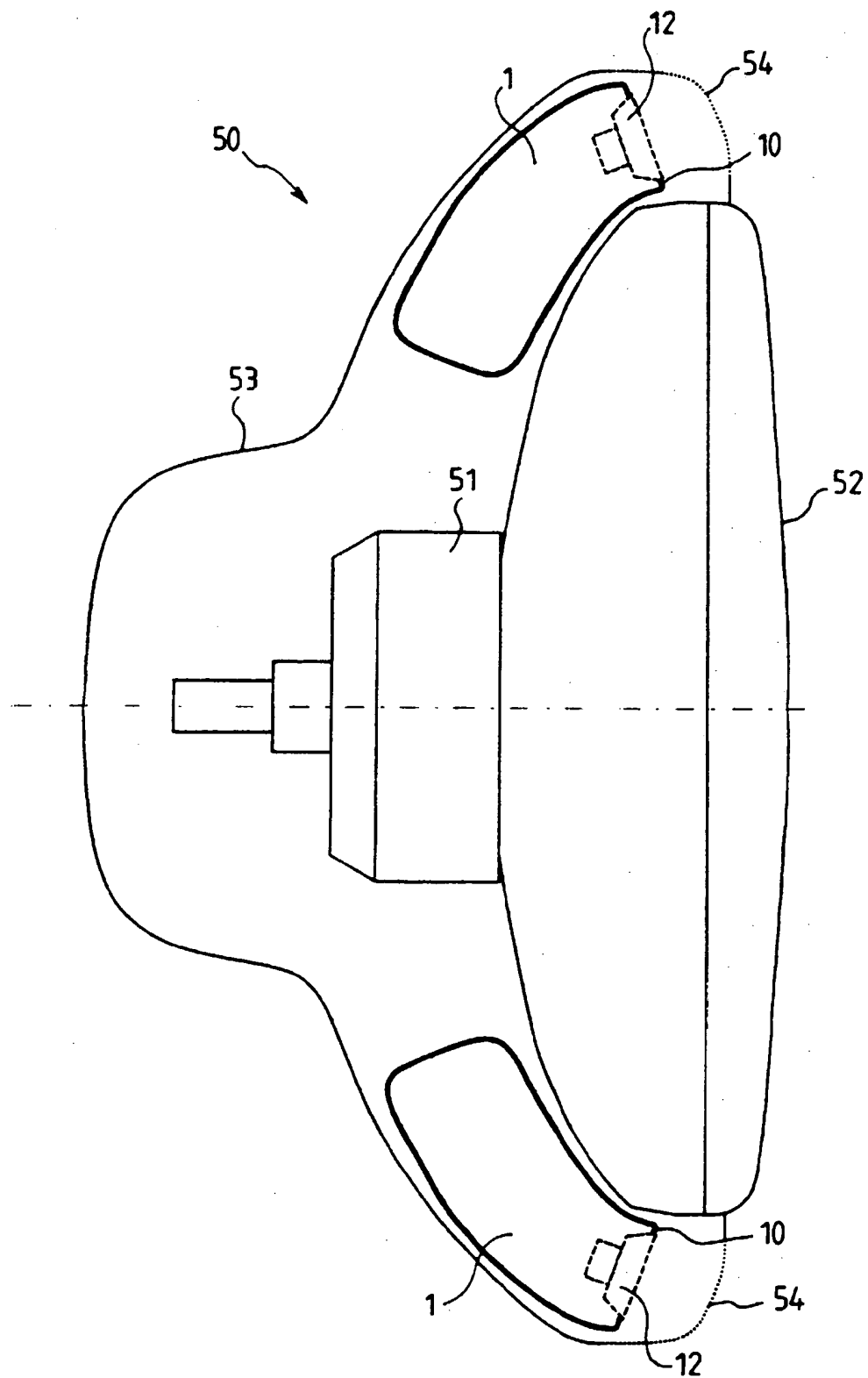


FIG. 10

11/19

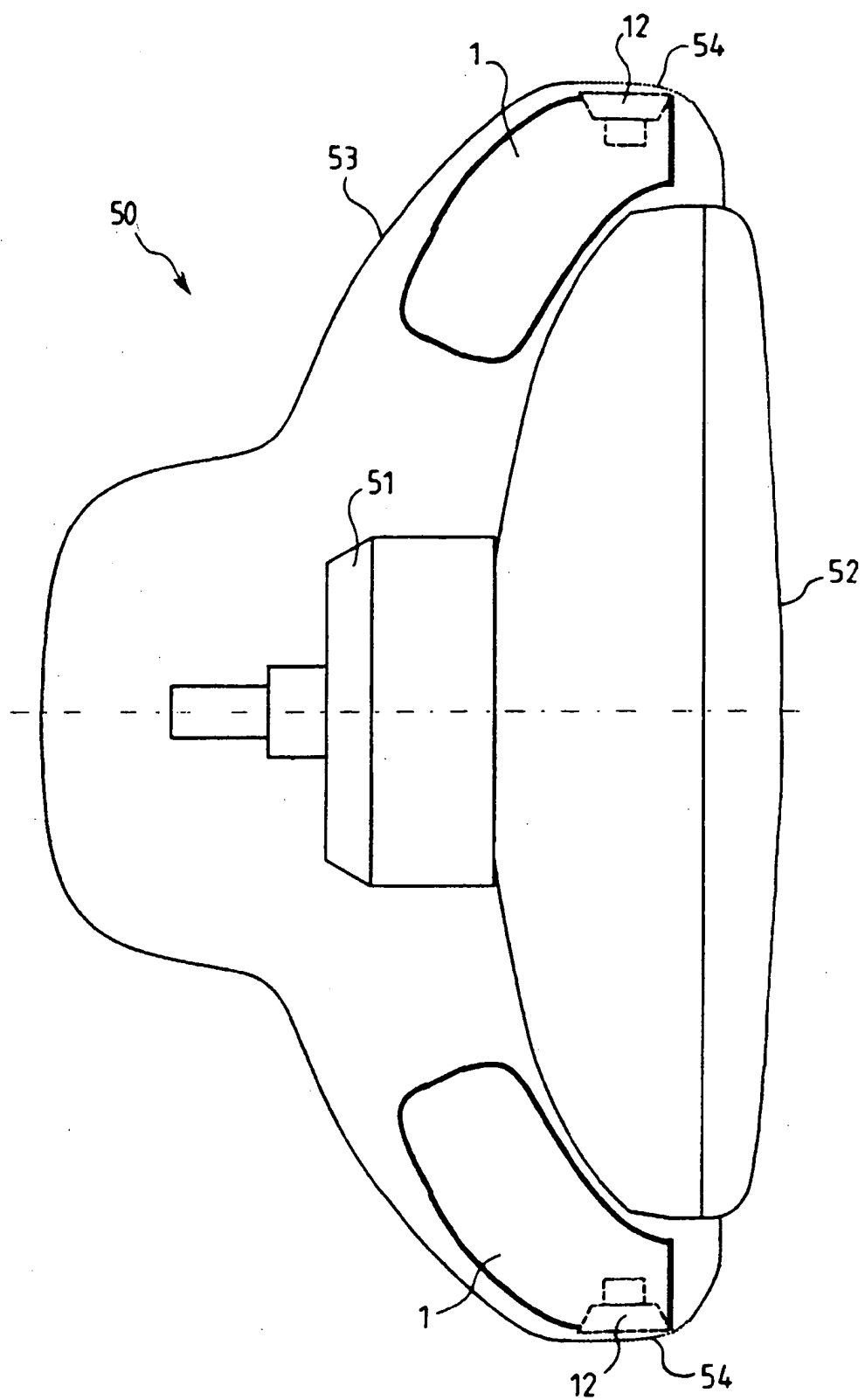


FIG.11

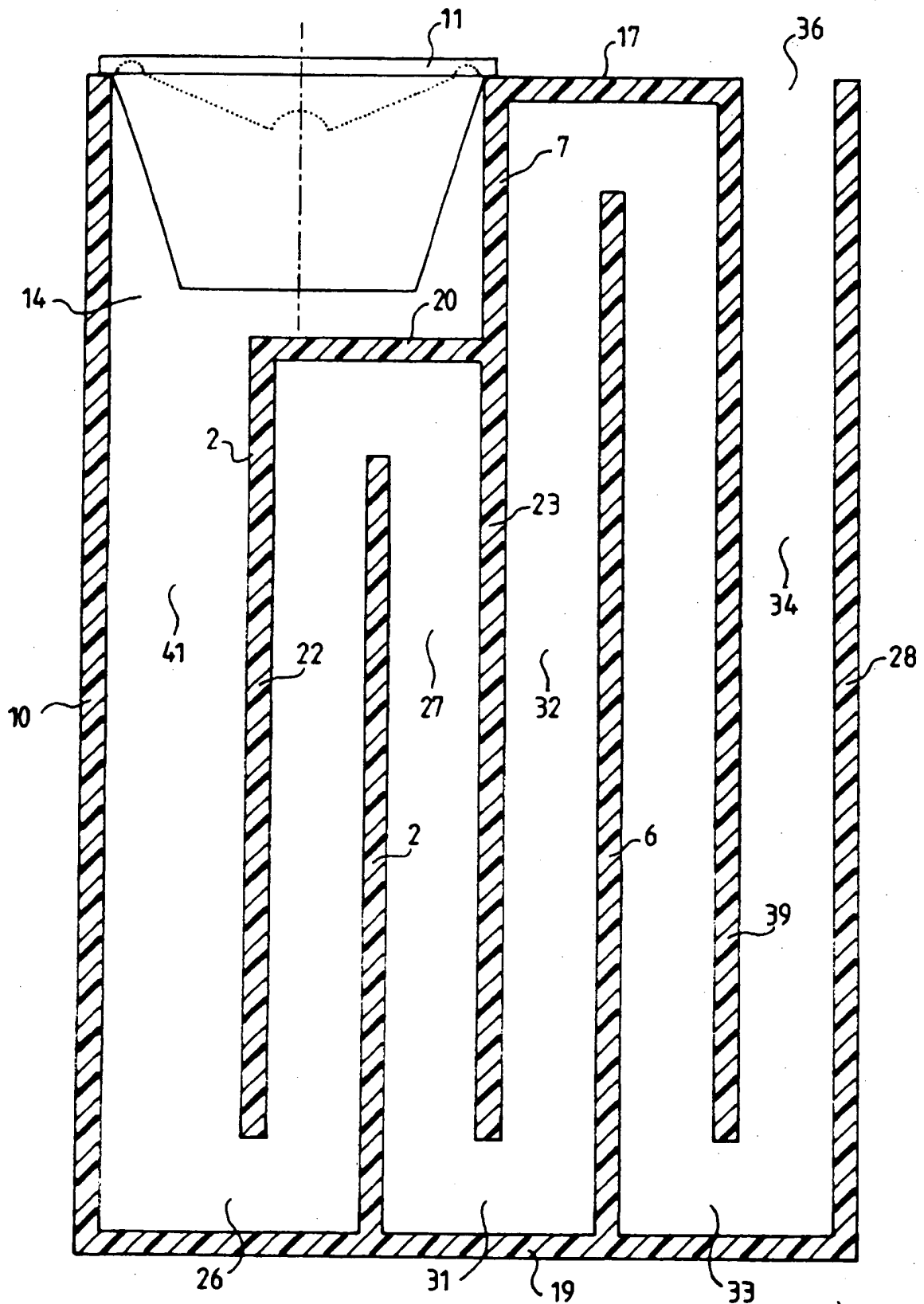


FIG. 12

13/19

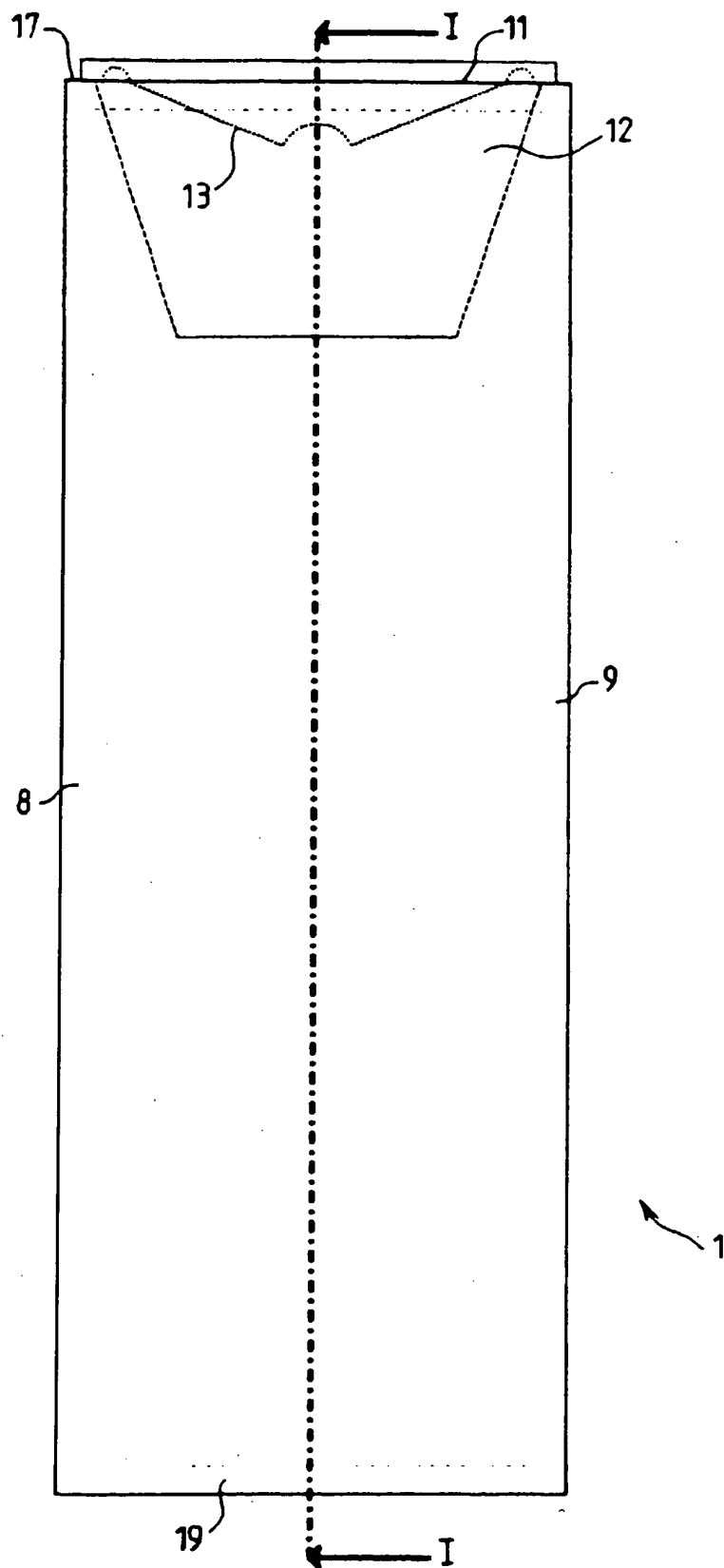


FIG.13

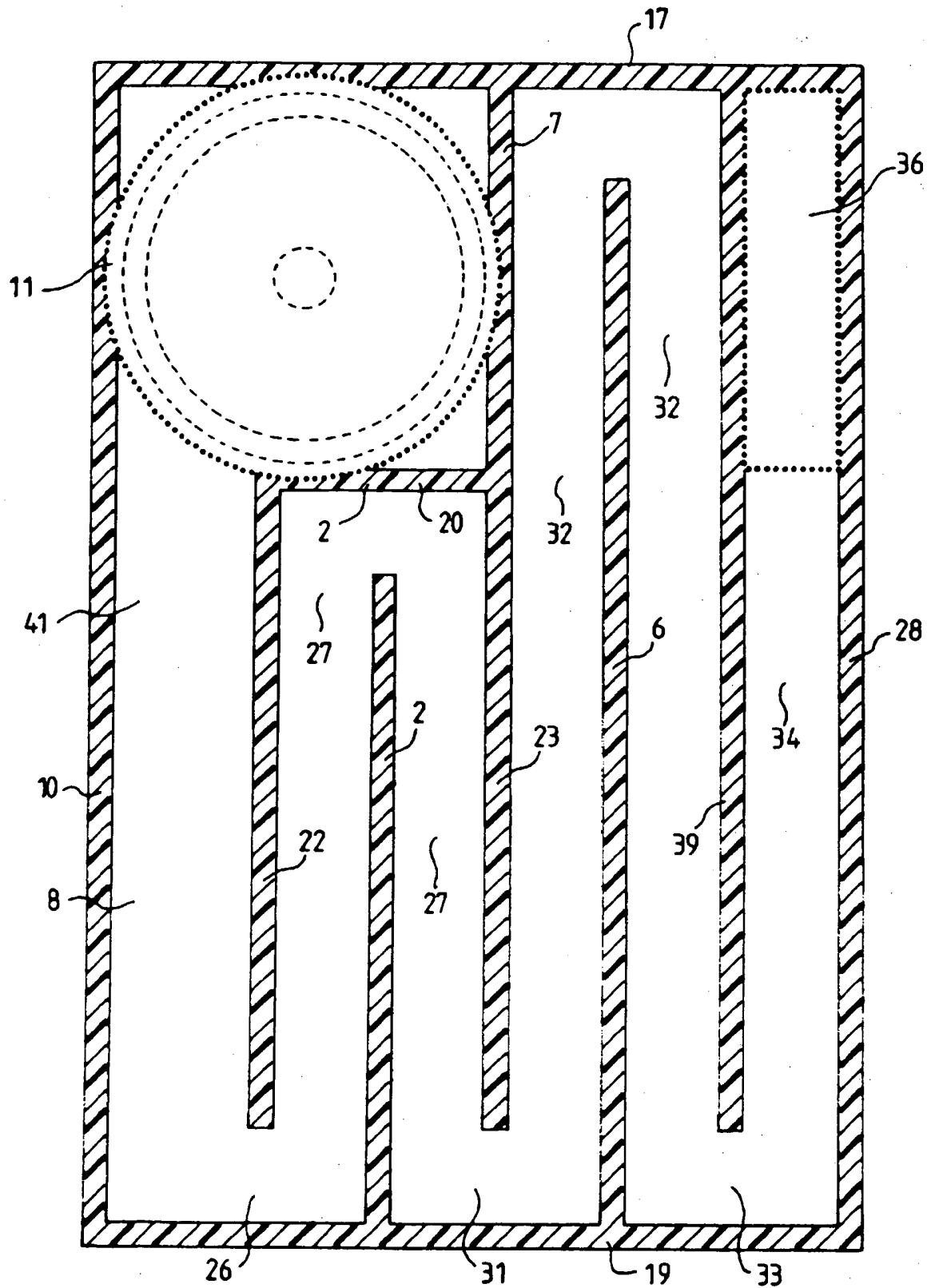


FIG. 14

15/19

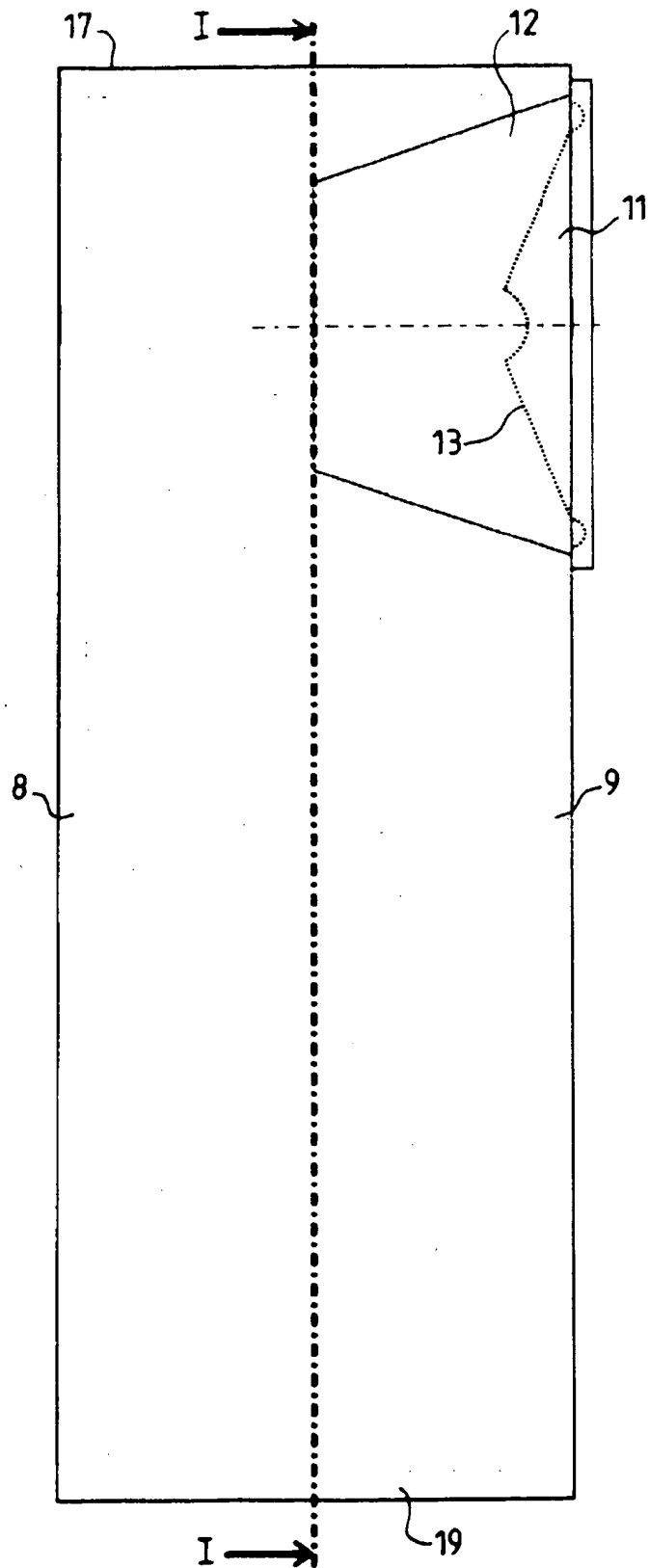


FIG.15

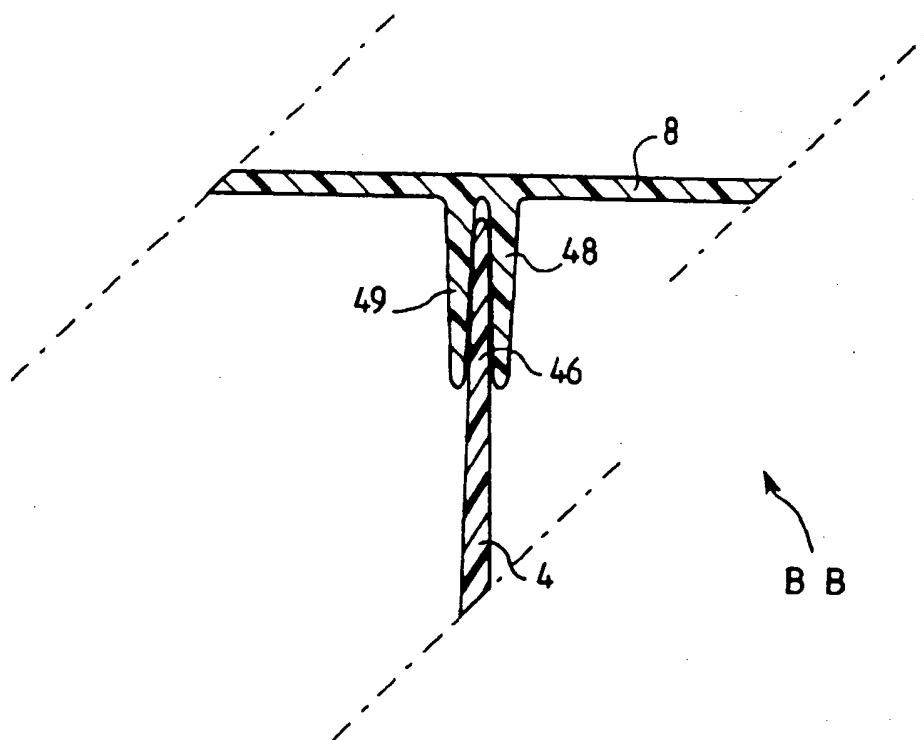


FIG. 16

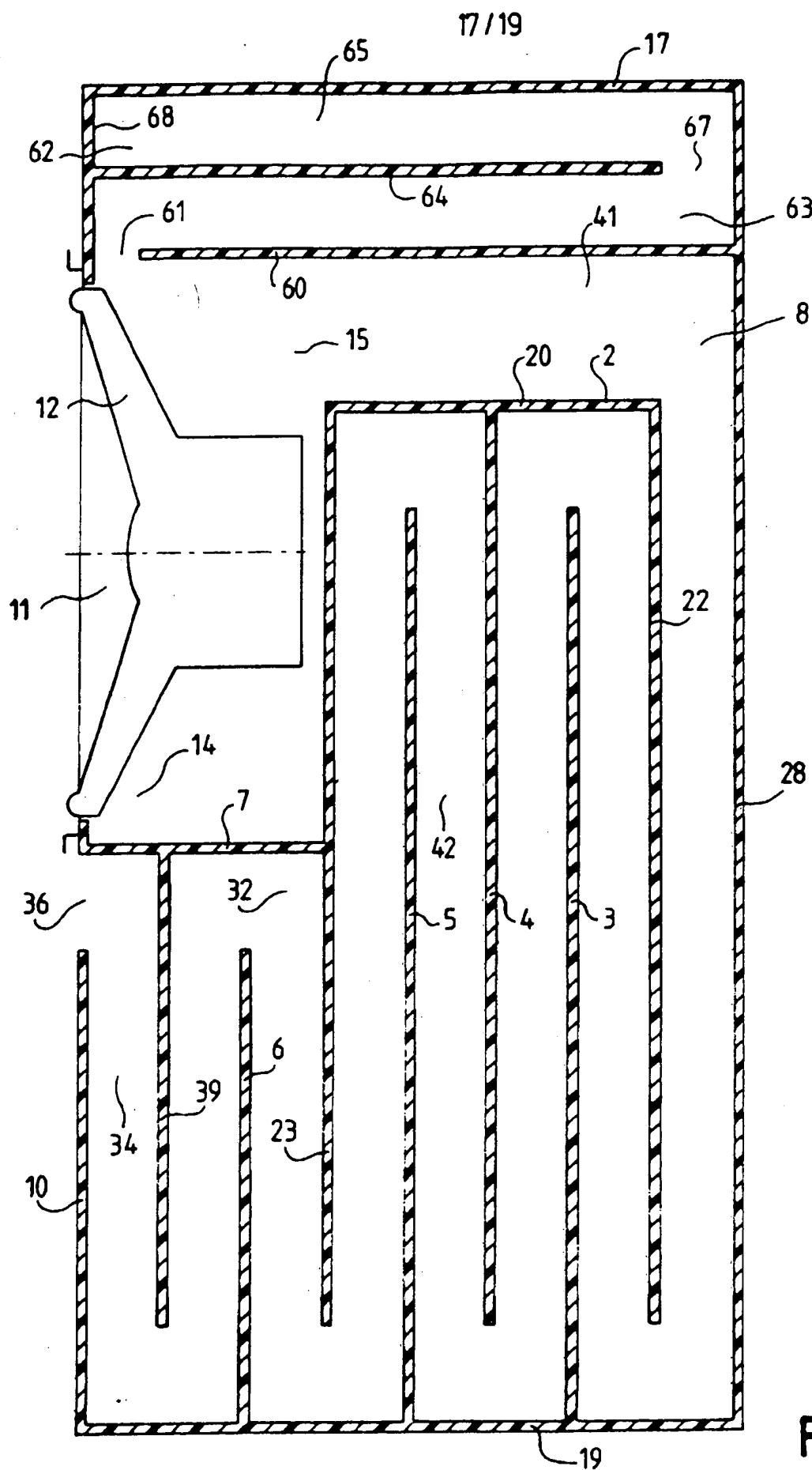


FIG. 17

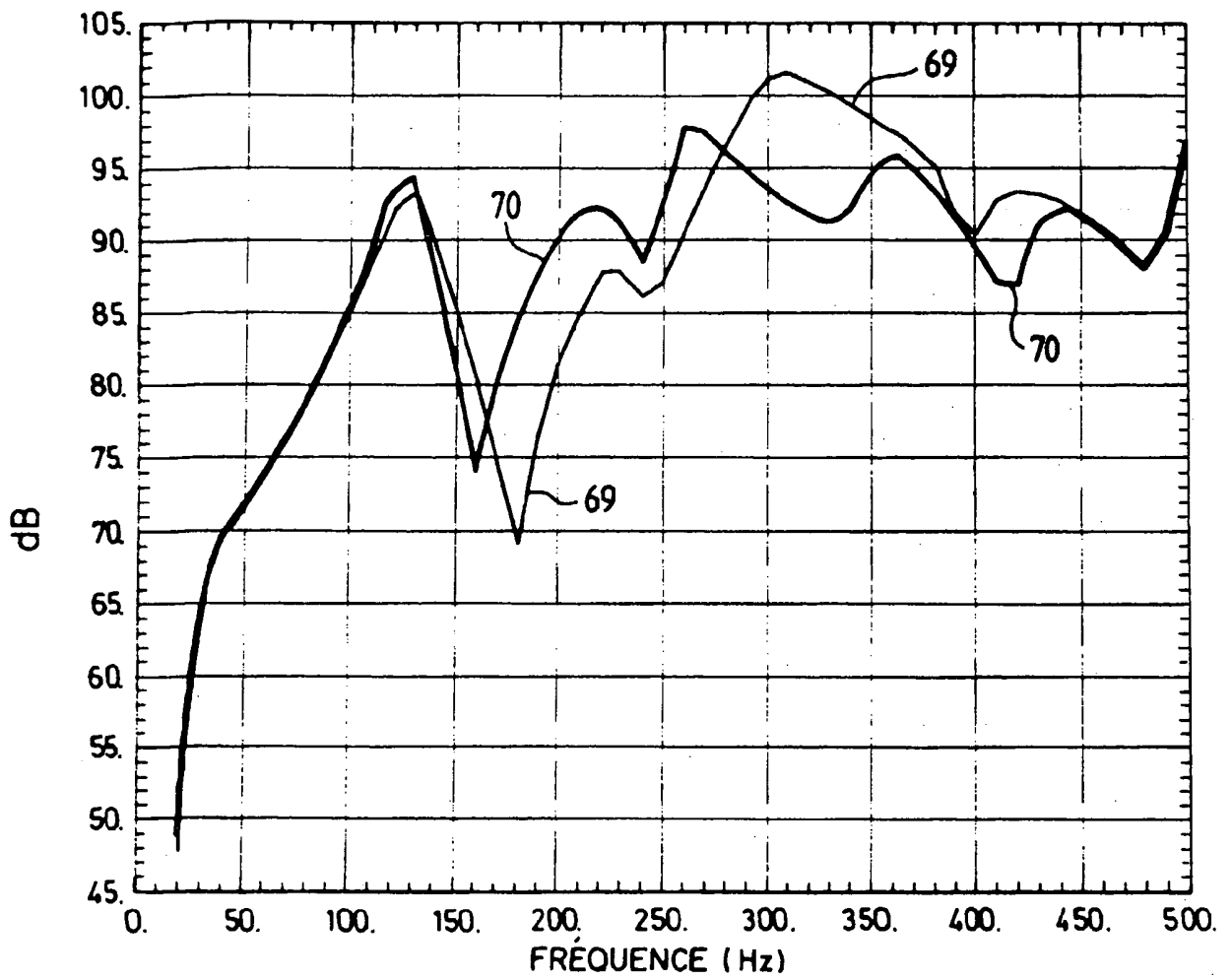


FIG.18

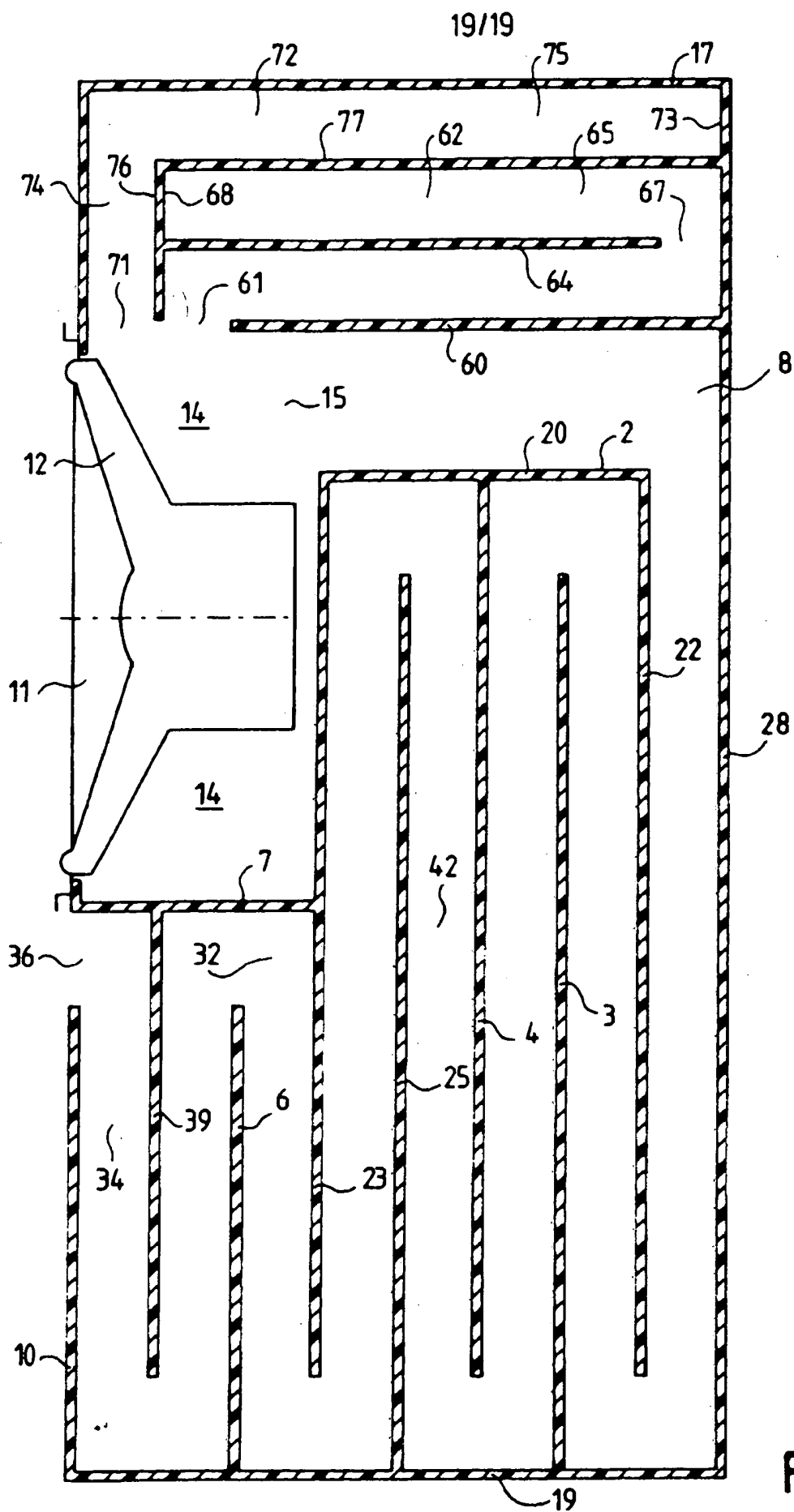


FIG.19

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 558896
FR 9803245

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP 0 624 045 A (BOSE CORPORATION) 9 novembre 1994	1,5,6,8, 9
Y	* colonne 1, ligne 37 - colonne 2, ligne 43 *	2-4, 11-18
A	---	7,10
X	A.R.BAILEY: "THE TRANSMISSION LINE LOUDSPEAKER ENCLOSURE" WIRELESS WORLD, vol. 78, no. 1439, mai 1972, pages 215-217, XP002073875 UNITED KINGDOM	1,5
Y	* figure 1 *	2-4, 11-14,16
A	---	6-9
A	US 5 373 564 A (SPEAR ET AL.) 13 décembre 1994	1,2,4,5, 7,10,11, 14
	* colonne 3, ligne 4-56 *	
A	DE 32 14 226 A (STANDARD ELEKTRIK LORENTZ) 20 octobre 1983	1,2,4, 6-9,11, 14-18
	* page 4, ligne 2-6 *	
	* page 7, ligne 23 - page 10, ligne 21 *	
A	EP 0 492 919 A (SONY) 1 juillet 1992	1,2,4,5, 11,17,18
	* colonne 1, ligne 25 - colonne 2, ligne 16 *	
	* colonne 3, ligne 33 - colonne 4, ligne 24 *	
Y	US 2 224 919 A (OLSON) 17 décembre 1940	2-4, 11-18
	* figure 7 *	

	-/--	

DOMAINES TECHNIQUES
RECHERCHES (Int.CL.6)

H04R

Date d'achèvement de la recherche

16 novembre 1998

Examineur

Zanti, P

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un
autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication
ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure
à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date
de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
& : membre de la même famille, document correspondant

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 558896
FR 9803245

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	GB 337 264 A (CELESTION) * figure 3 * -----	2-4, 11-18
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
16 novembre 1998		Zanti, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

THIS PAGE BLANK (USPTO)